

**NESNELERİN İNTERNETİ: SPEKÜLATİF TASARIM BAĞLAMINDA
NESNE NETNOGRAFI İLE BİR BETİMLEME**



DOKTORA TEZİ

Melike MÜHÜR

Endüstriyel Tasarım Anabilim Dalı

Endüstriyel Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet Zeki TURAN

ARALIK 2022

**NESNELERİN İNTERNETİ: SPEKÜLATİF TASARIM BAĞLAMINDA
NESNE NETNOGRAFI İLE BİR BETİMLEME**



DOKTORA TEZİ

Melike MÜHÜR

Endüstriyel Tasarım Anabilim Dalı

Endüstriyel Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet Zeki TURAN

ARALIK 2022

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmasında;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel etik kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- ücret karşılığı başka kişilere yazdırmadığımı, uygulamalarımı yaptırmadığımı,
- ve bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

Melike Mühür
Endüstri Ürünleri Tasarımcısı





Arkadi ve Boris'e,



ÖNSÖZ

Sevgili tez danışmanım Prof. Dr. Ahmet Zeki Turan'a çalışmayı gerçekleştirmemi sağlayan akademik yönlendirmeleri, cesaretlendirici değerlendirmeleri ve süreç boyunca olan tüm desteği için çok teşekkür ederim. Tez izleme komitesi üyeleri Dr. Öğr. Üyesi Deniz Leblebici Başar'a ve Dr. Öğr. Üyesi Yener Altıparmakogulları'na, çalışma boyunca yaptıkları tüm değerlendirmeler, çalışmayı etkileyen değerli katkıları ve tüm emekleri için çok teşekkür ederim. Tez savunma jürisinde yer alarak çalışma hakkında değerli görüşlerini paylaşan Prof. Dr. Şebnem Timur'a ve Doç. Dr. S. Meltem Şen'e çalışmaya olan katkıları için çok teşekkür ederim.

Bana başka türlü düşünmenin yollarını gösteren bugüne değin karşılaştığım tüm hocalarıma, birlikte başka türlü bir dünyanın hayalini kurduğum tüm arkadaşlarıma, her kararında yanımda hissettiğim anneme ve çalışma boyunca bana ilham veren Aykut Yıldırım'a çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ	ix
İÇİNDEKİLER	xi
KISALTMALAR	xiii
ÇİZELGE LİSTESİ	xv
ŞEKİL LİSTESİ	xvii
ÖZET	xix
SUMMARY	xxi
1. GİRİŞ	1
1.1 Problemin Belirlenmesi.....	2
1.2 Araştırma Soruları ve Hipotez.....	5
1.3 Tezin Amacı ve Motivasyon	6
1.4 Araştırma Yöntemi	7
1.5 Tezin Hikayesi.....	9
1.6 Tez Çalışmasının Katkısı.....	10
1.7 Tezin Yapılandırılması	11
2. TEKNOLOJİ LİTERATÜRÜNDE NESNELERİN İNTERNETİ	15
2.1 Makineler Düşünebilir Mi?	15
2.2 Yapay Zeka.....	21
2.3 Yaygın Teknoloji, Her An, Her Yerde	23
2.4 Nesnelerin İnterneti	28
3. NESNELERİN İNTERNETİNE TASARIM ODAKLI YAKLAŞIM	39
3.1 İnsan Merkezli Olmayan Teoriler	42
3.2 İnsan Merkezli Tasarımın Diğer Yüzü: Nesne Merkezli Tasarım	44
3.3 Nesne Merkezli Tasarım için Bir Değerlendirme	47
3.4 Nesnelerin İnterneti Kavramları	48
3.4.1 Her Anı Kapsayan Süreklilik	48
3.4.2 Gündelik Yaşama İşleyen Yaygınlık	50
3.4.3 Görünmezliğin Yarattığı Doğallık	52
4. SPEKÜLATİF TASARIM	55
4.1 Spekülatif Tasarım için Prensipler	59
4.1.1 Kolektif Çoğalan Sorular	61
4.1.2 Burada ve Şimdi.....	67
4.1.3 Tekinsizlik.....	73
4.1.4 Canlılık.....	79
4.1.5 Çatallanan Nesne.....	84
4.1.6 Geliş(me)me	86
4.1.7 Katılım ve Açıklık.....	91
4.2 Diğer Görüşler ve Tartışmalar.....	96
4.3 Özet ve Değerlendirme.....	99
5. METODOLOJİNİN TANITILMASI: NESNE NETNOGRAFI	103
5.1 Yöntemin Kökeni	105

5.2 Araştırma Sahası Olarak Çevrimiçi Ortam.....	109
5.2.1 Netnografi.....	115
5.3 Nesne Merkezlilik	116
5.3.1 Felsefe Tarihinde Özne ve Nesne.....	117
5.3.2 Aktör Ağ Teorisi ve Nesne Merkezli Ontoloji (ANT ve OOO)	119
5.3.3 Nesne Merkezli Tasarım	123
5.4 Nesne Netnografi ile Araştırmanın Tasarlanması	125
5.4.1 Veri Kaynaklarının Seçimi.....	126
5.4.2 Katılımcı Gözlem	129
5.4.3 Verilerin Toplanması ve Düzenlenmesi.....	130
5.4.4 Etik	134
5.4.5 Verilerin Analizi ve Yorumlanması	138
6. ARAŞTIRMA	147
6.1 Nesnelere İnterneti Nesnesine Nesne Netnografi ile İlk Bakış.....	148
6.1.1 Araştırmanın Yürütülmesi.....	150
6.1.2 Hipotez	164
6.2 Hipotezin Araştırılması	165
6.2.1 Nesne Netnografi ile Araştırma için Üç Nesne Belirlenmesi	166
6.2.2 Doğrulama ve Güvenilirlik.....	168
6.3 Araştırmanın Yürütülmesi	170
6.3.1 Philips Hue	172
6.3.1.1 Çevrimiçi Araştırma Ortamı Olarak Reddit.com	172
6.3.1.2 Araştırmanın Yürütülmesi.....	174
6.3.1.3 Subreddit İncelemesi: r/hue.....	177
6.3.1.4 Veri Kaynağı Olarak Üçüncü Parti Uygulamalar	180
6.3.1.5 Philips Hue ile Bağlantılı Listelenen 66 Subreddit	191
6.3.1.6 Philips Hue Hakkında Toplanan Görsel Verilerin Gösterimi	194
6.3.1.7 Araştırmanın Zorlukları, Sınırlar ve Olanaklar	199
6.3.2 Robot Süpürge.....	201
6.3.2.1 Araştırmanın Yürütülmesi.....	202
6.3.2.2 Robot Süpürge Hakkında Toplanan Görsel Verilerin Gösterimi	206
6.3.3 Ray-Ban Stories.....	215
6.3.3.1 Araştırmanın Yürütülmesi.....	215
6.4 Hipotezin Tartışılması	220
6.4.1 Kolektif Çoğalan Sorular	220
6.4.2 Burada ve Şimdi.....	222
6.4.3 Tekinsizlik.....	226
6.4.4 Canlılık.....	228
6.4.5 Çatallanan Nesne.....	231
6.4.6 Geliş(me)me	232
6.4.7 Katılım ve Açıklık.....	235
7. SONUÇ	239
KAYNAKLAR.....	257

KISALTMALAR

AND	: Abandon Normal Devices
ANT	: Actor Network Theory
ClouT	: Cloud of Things
IoT	: Internet of Things
M2M	: Machine to Machine
OOO	: Object Oriented Ontology
RFID	: Radio Frequency Identification
SIoT	: Social Internet of Things
TCD	: Thing Centered Design
WoT	: Web of Things



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1 : Nesnelerin İnterneti Unsurları (Mi vd., 2018)	30
Çizelge 4.1 : Kolektif çoğalan sorular prensibi ve A/B Manifestosu.	62
Çizelge 4.2 : Burada ve şimdi prensibi ve A/B Manifestosu	67
Çizelge 4.3 : Tekinsizlik prensibi ve A/B Manifestosu.	73
Çizelge 4.4 : Canlılık prensibi ve A/B Manifestosu.	80
Çizelge 4.5 : Çatallanan nesne prensibi ve A/B Manifestosu.	84
Çizelge 4.6 : Geliş(me)me prensibi ve A/B Manifestosu.	87
Çizelge 4.7 : Katılım ve açıklık prensibi ve A/B Manifestosu.	91
Çizelge 4.8 : Yedi Prensip ve A/B Manifestosu.	101
Çizelge 5.1 : Pozivist vs. Naturalist Paradigma (Lincoln ve Guba, 1985, s.37).	116
Çizelge 6.1 : IFTTT Servis Kategorileri.	156
Çizelge 6.2 : Philips Hue IFTTT eylem listesi.....	157
Çizelge 6.3 : Amazon Alexa ve Philips Hue için tetikleme ve eylem listesi.	158
Çizelge 6.4 : Amazon Alexa ve Philips Hue otomasyon örnekleri.....	158
Çizelge 6.5 : Philips Hue ve servislerle oluşturulmuş applet örnekleri.	159
Çizelge 6.6 : Philips Hue appletleri ve bağlantılı servislerin listesi.....	161
Çizelge 6.7 : IFTTT, nesnelerin interneti bağlantı ağı betimlemesi.	162
Çizelge 6.8 : Philips Hue için subreddit bağlantı ağı betimlemesi.	176
Çizelge 6.9 : Subreddit tanımlayıcı formun r/hue için düzenlenmesi.....	178
Çizelge 6.10 : Philips Hue üçüncü parti uygulama listesi.....	181
Çizelge 6.11 : Kategori 1; uzaktan kontrol, otomasyon, sahne oluşturma.....	184
Çizelge 6.12 : Kategori 2; ses efektli aydınlatma sahneleri.	185
Çizelge 6.13 : Kategori 3; görüntü ile senkronize ışıklar.....	185
Çizelge 6.14 : Kategori 4; müzik ile senkronize ışıklar.	186
Çizelge 6.15 : Kategori 5; oyun deneyimi ile senkronize ışıklar.	187
Çizelge 6.16 : Kategori 6; spor etkinlikleri ile senkronize ışıklar.....	187
Çizelge 6.17 : Kategori 7; bir konsept ile senkronize ışıklar.	188
Çizelge 6.18 : Kategori 8; diğer uygulamalar.	189
Çizelge 6.19 : Üçüncü parti uygulama özet formu.	191
Çizelge 6.20 : Philips Hue Bağlantılı Marka, Hub ve Asistan, Cihaz Tipleri.....	194
Çizelge 6.21 : 146 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.	197
Çizelge 6.22 : Robot süpürge listesi.....	203
Çizelge 6.23 : Robot süpürge için subreddit listesi.....	205
Çizelge 6.24 : 167 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.	212
Çizelge 6.25 : 170 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.	213
Çizelge 6.26 : 169 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.	213
Çizelge 6.27 : 184 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.	214
Çizelge 6.28 : Ray-Ban Stories için SSS sayfası betimlemesi.....	217

Çizelge 6.29 : Ray-Ban Stories sesli komut listesi.....	218
Çizelge 6.30 : Ray-Ban Stories için subreddit tanımlayıcı form.....	220
Çizelge 6.31 : Sleep Cycle uygulaması özet formu.	221
Çizelge 6.32 : Thunderstorm for Hue uygulaması özet formu.....	225
Çizelge 6.33 : Hue Outdoor uygulaması özet formu.....	226
Çizelge 6.34 : iConnectHue uygulaması özet formu.....	227
Çizelge 6.35 : HUE Warzone uygulaması özet formu.	228
Çizelge 6.36 : OnSwitch uygulaması özet formu.....	230
Çizelge 6.37 : Huegasm uygulaması özet formu.....	230
Çizelge 6.38 : Visualfy uygulaması özet formu.	230
Çizelge 6.39 : Philips Hue IFTTT eylem listesi.....	233
Çizelge 6.40 : Olisto uygulaması özet formu.	235
Çizelge 6.41 : PomoLights uygulaması özet formu.	236
Çizelge 6.42 : Lumia Stream uygulaması özet formu.....	237



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1 : Nesnelerin İnterneti Paradigması (Atzori vd., 2010).....	39
Şekil 3.2 : Tekinsiz vadi (Mori vd., 2012).	54
Şekil 4.1 : Gelecekler Konisi (Dunne ve Raby, 2013. s.5).	56
Şekil 4.2 : A/B (Dunne ve Raby, 2013. s.vii).	60
Şekil 4.3 : Audio Tooth Implant 2001, Loizeau ve Auger (Url-2).	63
Şekil 4.4 : Antitesi, HER: She Loves Data (Url-45).....	65
Şekil 4.5 : Avena+ Bed 2013, Benedikt Groß (Url-56).	66
Şekil 4.6 : GoatMan 2016, Thomas Thwaites (Url-35).	70
Şekil 4.7 : Food Tarot 2017, Dolejsova ve Kera (Url-62).	71
Şekil 4.8 : Unreal Estate, Anastasia Kubrak (Url-41).....	71
Şekil 4.9 : The Toaster Project , Thomas Thwaites (Url-58).....	72
Şekil 4.10 : Belief Systems 2009, Bernd Hopfengaertner (Url-63).	73
Şekil 4.11 : Flypaper Robotic Clock, The Mouse Trap Coffeetable Robot, Fly Stealing Robot 2008, Auger, Loizeau ve Zivanovic (Url-64).	75
Şekil 4.12 : Life Support Respiratory Dog 2008, Cohen ve van Balen (Url-25).....	76
Şekil 4.13 : Life Support Dialysis Sheep 2008, Cohen ve van Balen (Url-25).....	76
Şekil 4.14 : Pure Human 2016, Tina Gorjanc (Url-40).....	77
Şekil 4.15 : Data Funeral, "Mundane relics" (Url-65).	78
Şekil 4.16 : G5 2020, Berenguer (Url-26).....	81
Şekil 4.17 : Pink Chicken Project , Nonhuman Nonsense (Url-33).....	82
Şekil 4.18 : Eyesect, The Constitute (Url-37).....	86
Şekil 4.19 : Bee's, Susana Soares (Url-66).....	87
Şekil 4.20 : Maggot Cohabitation, Michael Burton (Url-12).....	88
Şekil 4.21 : Commensal Bacteria, Michael Burton.....	89
Şekil 4.22 : Smell+ Smell Blind Date 2009, Auger ve Loizeau.	90
Şekil 4.23 : In Your Hands, Dash N' Dem (Url-17).	92
Şekil 4.24 : Mitigation of Shock, Superflux.	93
Şekil 4.25 : Users Are.. / People Are.. 2016, Ted Hunt (Url-69).....	95
Şekil 5.1 : Veri analizi: Akış Modeli (Miles ve Huberman, 1994, s.10)	133
Şekil 5.2 : Veri analizi: Etkileşimli Model (Miles ve Huberman, 1994, s.12).....	138
Şekil 5.3 : İç içe geçen yedi düşünsel araç (Kozinets, 2015, s.200).	140
Şekil 6.1 : Tez Araştırmasının Aşamaları.	148
Şekil 6.2 : Tez Çalışmasının Yapısı.	149
Şekil 6.3 : EkşiSözlük Philips Hue başlığından görsel örnekleri.....	154
Şekil 6.4 : IFTTT applet gösterimlerine üç örnek.....	159
Şekil 6.5 : Subredditler için düzenlenmiş form örnekleri.	192
Şekil 6.6 : Philips Hue subreddit gönderileri kolajı.	196
Şekil 6.7 : Robot süpürge subreddit gönderileri kolajı.	208



NESNELERİN İNTERNETİ: SPEKÜLATİF TASARIM BAĞLAMINDA NESNE NETNOGRAFI İLE BİR BETİMLEME

ÖZET

Tez çalışması, nesnelerin interneti için tasarım disiplini bakış açısıyla bir kavrayış geliştirmektedir. Teknoloji tarihi ve tasarım disiplini literatürlerinden faydalanarak bir çerçeve oluşturan çalışma, nesnelerin internetinin, her an, her yerde ve görünmez oluşuyla tanımlandığını ortaya koymaktadır. Tasarım tarihinde bağlamın ön plana çıktığı üçüncü döneme doğan kavram, tez çalışmasında nesne merkezli paradigma ışığında ele alınmaktadır.

Tez çalışması, nesnelerin internetinin teknolojinin kullanıcısı haline gelen ve böylece farklı beceriler kazanan nesnelere araştırmak üzere bir metodoloji oluşturmuştur. Nesnelerin internetinin bugün var olan nesnelere gündelik hayatın içinde gözlemleyebilmek için çevrimiçi araştırma sahasına yönelen tez çalışması, bu doğrultuda temel aldığı netnografik araştırmayı, nesne merkezli bir yaklaşımla uyarlamıştır. Tez çalışması için netnografi nitel bir analiz yöntemi sunmakta, yürütülen çalışma, bireyden yani nesneden yola çıkarak topluluğu yani nesnelerin internetini anlama olanağı sağlamaktadır. Çevrimiçi araştırma ortamı ise, nesnelerin interneti için başka türlü gözlemlenemeyecek bağlantıları açığa çıkarmaktadır.

Tez çalışmasında, öznenin ayrıcalığının kaldırıldığı, tüm nesnelerin eşit olarak var olduğuna dayanan düz bir ontoloji olarak nesne merkezlilik, özne ve nesne ayrımının felsefe tarihindeki kökenlerine dayandırılarak açıklanmaktadır. Nesne merkezli yaklaşım, nesneyi bağlantıları kadar çok boyutuyla incelemede sağladığı bakış açısı ve verileri ortaya sererken network içindeki aktörler arası hiyerarşiyi dışlamayı sağlayan gösterim araçları ile tez çalışmasının bütününe yoğun bir biçimde etkilemektedir.

Tez çalışması nesne merkezlilik ile netnografik araştırmayı bir araya getiren Nesne Netnografi ile yürütülmüştür. Nesnelerin interneti üyesi Philips Hue hakkında yürütülen araştırmanın ilk aşaması bir hipotezle sonuçlanmıştır. Hipoteze göre; nesnelerin interneti nesnesi spekülative tasarımıdır. Tez çalışması, bu aşamadan itibaren hipotezin tartışılmasına yönelik şekillendirilmiştir. Öncelikle, tasarım disiplini içinden eleştirel bir doğrultu sunan spekülative tasarım, literatür incelemesi ve örnek projelerin değerlendirilmesi ile oluşturulan yedi prensip çerçevesinde tanımlanmıştır. Bunlar; kolektif çoğalan sorular, burada ve şimdi, tekinsizlik, canlılık, çatallanan nesne, geliş(me)me, katılım ve açıklıktır.

Tez çalışması, belirlenen üç nesne, Philips Hue, robot süpürge ve Ray-Ban Stories hakkında yürütülen Nesne Netnografi ile sürdürülmüştür. Araştırmanın sonunda, nesnelerin interneti için ortaya konulan betimlemeler ve araştırma sahaslarından edinilen verilerle oluşturulan bulgular, spekülative tasarım için belirlenen prensiplerin altında hipotezi tartışmak üzere değerlendirilmiştir.

Araştırmada betimlendiği üzere, nesnelerin interneti nesnesi, bağlantıları ile var olan, bu sayede kazandığı becerilerle çoğalan, sahip olduğu uyarlanma potansiyeliyle yaşayan bir nesnedir. Spekülatif tasarım için tanımlanan prensipler ile gerçekleştirilen değerlendirme, nesnelerin interneti nesnesini daha iyi anlamada faydalı bulunmaktadır. Sonuç olarak, tez çalışması, gerçekleştirdiği Nesne Netnografi araştırması ve hipotez üzerinden yürüttüğu tartışma ile nesnelerin interneti için, konuya tasarım disiplininden yaklaşan, derin bir kavrayışa ulaşarak literatüre katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nesnelerin İnterneti, Netnografi, Nesne Netnografi, Nesne Merkezli Tasarım, Nesne Merkezli Ontoloji, Aktör Ağ Teorisi, Spekülatif Tasarım



THE INTERNET OF THINGS: A DESCRIPTION WITH THING NETNOGRAPHY IN THE CONTEXT OF SPECULATIVE DESIGN

SUMMARY

The thesis aims to develop a deep understanding of the Internet of Things (IoT) from the industrial design discipline perspective via object-oriented methodologies.

In the study, the Internet of Things which emerged with the idea of ubiquitous technology, which means computers that spread to everyday life invisibly, anytime, and anywhere, is associated with the current periodic attitude in modern design history in which the context become prominent. While investigating the Internet of Things through existing objects, thesis research implements netnography as the method by adapting it as an object-oriented methodology. The online research field provided by the netnography reveals otherwise unobservable connections for the IoT.

The methodology of the thesis which leans on Actor-Network Theory and Object Oriented Ontology is called Thing Netnography. The three objects being investigated with Thing Netnography are Philips Hue bulb, robot vacuum cleaner, and RayBan Stories glasses. Data representations such as descriptions consisting of listings that make the connections and related actions of the IoT object visible, and collage works containing visual data that enable observing it in daily life were carried out.

The thesis poses a hypothesis and performs a discussion as to whether the IoT is speculative. Seven principles for Speculative Design are identified to discuss the hypothesis. The discussion on the hypothesis within the thesis provides a novel evaluation of the IoT in terms of the industrial design discipline. Thing Netnography offers a design methodology that adopts an object-oriented approach, making it possible to provide a holistic insight into the IoT within the current paradigm.

The thesis consists of seven main parts. The first part is the introductory part, in which the motivations shaping the thesis study are summarized and the structure of the study is explained. In the second part, a framework is drawn from the field of technology, in which the concept of the IoT is introduced. The developmental stages of computer, internet and artificial intelligence studies are shown in a historical flow, and the ubiquitous computing period in which the concept of the Internet of Things was introduced is examined in detail.

In the third part of the thesis, the concept of the IoT is embedded in current trends through modern design history readings. A more detailed description of this last period, in which context, connections, relationships, and networks are mentioned, which has its counterpart in current design research, has been made. This reveal aims to capture the possible perspectives of the design field on the subject and to analyze the approaches. The third section is continued with The Thing-centered Design, which offers a unique approach to the IoT from the design discipline. In the section prepared on the concepts of the IoT, it is interpreted how the ubiquitous computing idea and the concept of the IoT correspond to the research projects carried out in the field of design.

The samples, which are gathered under three headings anytime, anywhere, and invisibly, are discussed in light of the information gained up to this stage of the research.

The fourth chapter of the thesis aims to explain the speculative design methodology, which provides a critical perspective for design research on possible futures and is widely used for the IoT, and to introduce seven principles to be used for testing the hypothesis. In this direction, the A/B manifesto of the speculative design published by Dunne and Raby and many examples of speculative design projects were examined, combined, and grouped. The seven principles thus created are collectively multiplying questions, the here and now, the uncanny, vitality, forking object, nondevelopment, participation, and openness.

In the fifth chapter, the Thing Netnography methodology to be used in researching the IoT is introduced and a research design is created for the thesis study. To explain the research methodology of the thesis, netnography is examined through its origins from ethnography and qualitative analysis. Furthermore, Object Oriented Ontology and Actor-Network Theory are discovered with an in-depth literature review to guide thesis methodology adaptation for the Internet of Things. At the end of the chapter, a directive is created that will guide the thesis research to be conducted.

The sixth chapter includes the research carried out for the thesis and the discussion of the hypothesis. The research part consists of two stages. In the first stage, a hypothesis is reached; and the other stage includes an intensive research process designed to discuss the hypothesis. In the thesis research, Philips Hue bulb was chosen as the first object to be investigated with Thing Netnography. Philips Hue has a long history compared to other members of the IoT and has rich data sources in online research fields. In the first stage of the research on Philips Hue, the thesis study reached a hypothesis. The hypothesis reveals the claim that IoT objects are speculative designs.

The thesis work was restructured after the hypothesis was created. To be able to discuss the hypothesis, it was decided that a deeper understanding of speculative design is needed before continuing the research. In this direction, speculative design literature and projects are examined in depth and framed by creating seven principles to be used when discussing the hypothesis. The evaluation carried out and the principles established are explained in the fourth chapter of the thesis.

The next stage of the thesis research is designed to make the research more comprehensive. With the study carried out in this direction, three objects of the Internet of Things; Philips Hue bulb, the robot vacuum cleaner, and Ray-Ban Stories glasses were determined to be researched. The three objects examined in the thesis research are systematically investigated with Thing Netnography. Thus, the collected data is analyzed to develop an understanding for the IoT and transformed into findings for the discussion of the hypothesis. In the research, IoT is followed in its daily life and described with its connections and the actors it is in relationships within the network. The sixth chapter of the thesis ends with a discussion of the hypothesis. In this part, seven principles defined for speculative design are listed to discuss the hypothesis.

The thesis ends with the seventh chapter, which includes a general evaluation, discussion, and conclusion on the findings of the study. As described in the research, the IoT object is an object that exists with its connections, multiplies with the skills it acquires, and lives with its adaptation potential. The evaluation carried out with the principles defined for speculative design is found useful in better understanding the IoT object. As a result, the thesis study contributes to the literature by reaching a deep

understanding of the IoT and developing an approach for the term from the industrial design discipline.

Keywords: Internet of Things, Netnography, Thing Netnography, Thing-Centered Design, Object-Oriented Ontology, Actor-Network Theory, Speculative Design





1. GİRİŞ

Nesnelerin interneti uzun zamandır teknoloji ve tasarım çalışmalarının gündeminde bir konu olarak gelecek senaryolarında hatırı sayılır bir yer kaplamaktadır. En bilindik tanımıyla, insanlarla ve birbirleriyle iletişime girebilen, çeşitli teknolojiler sayesinde veri toplayabilen, veriyi yorumlayabilen ve buna bağlı olarak harekete geçebilen şeylerin oluşturduğu ağı ifade etmektedir. Öte yandan bu genel tanım, kavramın içine doğduğu paradigma düşünüldüğünde oldukça mütevazı bir dile getiriliş biçimidir. Nesnelerin interneti, ilişkide olduğu dünya ile uyum içinde, içinde bulunduğu güncel paradigmayı da daha iyi anlamaya yarayabilecek bir kavramlaştırmanın adı olarak anılmalıdır.

Nesnelerin interneti, teknoloji alanında “makinelere düşünebilir mi” sorusuyla başlayan, yapay zekâ araştırmalarıyla ivme kazanan yolculukta, 1990’larda ortaya konulan “yaygın teknoloji” fikri üzerine inşa edilmektedir. Yaygın teknoloji fikri, gündelik hayatın içinde akış halinde bir teknolojik arka plana işaret eder. Her anı kapsayan bir süreklilik içindeki bu yaygın ağ, yaşama öylesine işlemiş olmalıdır ki, gündelik akış içinde tamamen görünmez olmalıdır, doğanın bir parçası gibi bir süre sonra hissedilmez şekilde bütün bir hayata adeta sıvanmalıdır. Yaygın teknoloji, özgün bir ekolojiyi de beraberinde getirmektedir. Bu ağın içinde birbirine bağlanarak aktif rol alan, iletişim ve etkileşim halinde olanın, bir bakıma teknolojiyi kullananın artık sadece insan olduğunu söylemek mümkün değildir. Yaygın teknoloji kurmayı öngördüğü ağ ile sadece insanları değil; insanlarla birlikte nesnelere, duygularını, fikirlerini yani somut ve soyut geniş bir ekolojiyi birbirine bağlı hale getirmekte, onlara bu ağ üzerinde hareket kabiliyeti sunmaktadır.

Yaygın teknoloji ağının içinde, insanlar ve insan olmayan tüm aktörler birbiriyle ilişki halinde varlık gösterebilir hale geldiği anda ise nesnelerin interneti kavramı ortaya atılmaktadır. Nesnelerin interneti kavramı, yaygın teknoloji ağına dahil olan nesnelerin aktif aktörlere dönüştüğünün haberini vermektedir. Teknolojik ağı kullanırken aynı zamanda onun bir parçası olan insanlar gibi, nesnelere de bu ağın bir parçası, hizmet eden olmakla birlikte bu ağın sunduğu teknolojinin de birer kullanıcısı haline

gelmektedirler. Arka planda görünmez bir şekilde, hayatın akışına uygun bir doğallıkla işleyen teknoloji, nasıl ki ona bağlanan bir insan için bilgi sağladığı, bilgi alabildiği, bilgiyi paylaşabildiği, buradaki etkileşimi doğrultusunda harekete geçtiği bir ağ anlamına geliyorsa, bu ağa dahil olan nesnelerin interneti nesnelere için de artık aynı canlılıkta aktif bir yaşamın kapısı aralanmaktadır.

Nesnelerin interneti, var oldukları ağın içinde, algılayan, veri aktaran, veriye erişen, ağdaki akışa katkıda bulunan ve ondan faydalanan, erişebildiği veriyi yorumlayabilen, paylaşabilen, bu verinin ışığında karar alarak harekete geçebilen nesnelere anlamına gelmektedir. Bu nesnelere, bir ağ içinde aktif aktörlere dönüştüğü anda, tasarım disiplini bağlamsal tasarım paradigmasının ve kaynağını sosyal bilimlerden alan özne-merkezli olmayan teorilerin çalışma alanına girmektedir. Teknoloji alanındaki çalışmalar, teknolojinin potansiyeli çerçevesinde geleceğe dair yapılan spekülasyonlara dayalı ufku açık bir düzlemde ilerlemektedir. Tasarım disiplini ise alana yaklaşırken, karakteri gereği, nesnelerin interneti dünyasını bütünlükçü bir bakış açısıyla anlamaya çalışmaktadır.

1.1 Problemin Belirlenmesi

Teknoloji alanında sarsıcı bir etki yaratan “yaygın teknoloji” fikrinin bir önceki adımında kişisel bilgisayarların ve internetin ortaya çıkışı ile dijital bir dönüşüm gerçekleşmiştir. İnternetin yaygınlaşması ile gündelik hayatı etkileyen dijital devrim, bütün ilişkileri ve yaklaşımları alt üst ederek kalıcı biçimde değişikliğe uğratmıştır. 1990’larda ise yaygın teknoloji fikriyle atılan adım, kişisel bilgisayarların “aşırı odaklanma gerekliliği” gibi zorluklarını aşmak anlamına gelmekte, teknolojinin internet sayesinde gündelik hayatın her zerresine sızmasını ve akış içindeki aktörlerin bütün ilişkilerini yeniden örgütlemesini öngörmektedir.

İnternet, yatay rastlantısal bağlantılar ile içine dahil olan tüm aktörleri birbirine bağlarken, onlara merkezsiz ve hiyerarşik olmayan bir ilişki ortamı sağlamaktadır. Nesnelerin interneti kavramı, bu yönsüz ve heterojen ekolojiye, diğerleriyle eş aktörler biçiminde dahil olacak nesnelerin potansiyelini anlama çabasını ifade etmektedir. Nesnelerin interneti nesnesi, teknoloji ağına aktif bir aktör olarak dahil olduğunda, ağ ekolojisi içinde yatay bağlantılarla ilişki kurduğu diğer tüm aktörlerle veri alışverişi ve etkileşim içine girmektedir. Bu ağ içinde hayat kazanan nesne, çevreden topladığı

veriyi ağa aktararak orayı zenginleştirir, ağ üzerinden edindiği veri ile değişir, dönüşür, ağ üzerindeki farklı aktörlerin doğrudan veya dolaylı etkisine maruz kalabilir.

Nesnelerin interneti nesnesi, fiziksel dünyanın olduğu kadar dijital dünyanın da bir üyesidir. Tasarım disiplini açısından bakıldığında, tasarım tarihinin ilk döneminde üzerinde durulan işlevi izleyen “biçim” ve ikinci dönemini açıklarken bahsedilen anlam ve “içerik” arayışı bu yeni nesne için muğlaklaşmıştır. Artık söz konusu olan, bir bakıma biçiminden bağımsız olarak rollere girebilen, içerik olarak sürekli güncellenebilen, fiziksel varlığında karşılık bulmayan görünmez bir dünyası olan bir nesnedir. Tasarım tarihinin üçüncü döneminde işaret edilen “bağlam” ve ilişkisel tasarım ise tam da bu nesnenin doğduğu paradigmadan bahsetmektedir. Nesnelerin interneti nesnesi, çevrimdışı ile çevrimiçinin uyum içinde birlikteliğinde gerçekleşen ilişkiler ve pratikler anlamına gelmektedir.

Yaygın teknoloji fikrindeki temel kaygı, her an her yerde gündelik hayata sızmış bir teknolojik ağın nasıl örgütlenebileceğidir. Nesnelerin interneti nesnesi için ise, yaygın teknolojinin içinde akışkan bir var oluşa nasıl kavuşacağı sorusu öne çıkmaktadır. Nesnelerin interneti nesnesi, artık ne nesne ne de teknolojidir. Nesnenin teknoloji ile bir araya gelmesi gibi görünse de nesne ile teknolojinin toplamı şeklinde de açıklanamaz. Nesnelerin interneti nesnesi, bunların dışında yeni bir varoluştur. Açıklanabilmesi, araştırılabilmesi için, içine girdiği ilişkiler ağının, yaygın teknolojinin sağladığı görünmez şeylerin, gündelik hayata sızışın açığa çıkarılması gerekmektedir.

Nesnelerin interneti, insan ile insan olmayana aynı ağın içine yerleştirerek aktif aktörler olarak hareket etmelerine ve hiyerarşik olmayan ilişkiler kurmalarına olanak sağladığından, bu konuda yapılacak araştırmalar için de insanı tek merkez kabul eden ve bütün ekolojiyi onun çevresinde kuran yaklaşımlar yeterli gelmemektedir. Nesnelerin interneti söz konusu edildiğinde, yalnızca insan-nesne ilişkisi değil, nesne-nesne ilişkisi de dahil olmak üzere, ağa dahil olduğu saptanacak farklı aktörlerin de insan ve nesne ile kurdukları bağlantılardan bahsedilebilmektedir. Yalnızca insan merkeze alınarak yapılacak araştırmalar, bu teknolojik ağın potansiyel ilişkilerini açığa çıkarmakta yetersiz kalacaktır. Öte yandan, ilişkiler ağına, bağlanma biçimlerine ve ekolojiye odaklanacak çalışmalar ile insanın dışındaki aktörleri de eş konumda inceleyebilen bakış açıları, nesnelerin interneti dünyasının anlaşılmasında faydalı olacaktır.

Bu doğrultuda, nesnelerin interneti nesnesini tasarım disiplini alanından bir yaklaşımla araştıran “nesne/şey merkezli tasarım” (thing centered design) öne çıkmaktadır. Kaynağını özne merkezli olmayan, aktör ağ teorisi (Actor Network Theory - ANT) ve nesne merkezli ontoloji (object oriented ontology - OOO) literatürlerinden okuyabileceğimiz nesne merkezli tasarımın önerdiği araştırma metodolojisi, bu tez çalışmasında, temel olarak üç açıdan önemli bulunmaktadır.

İlk olarak, nesneyi yaşayan bir aktör olarak ele alarak onun bakış açısından veri toplamaya yönelik uyarlanan teknikler, gündelik hayatın akışını nesnenin perspektifinden kaydetmeye ve yorumlamaya imkân sunmaktadır. Burada söz konusu olan artık sadece nesne ve insan ilişkisi değil, nesnenin gündelik hayatına dahil olan tüm aktörlerle, nesnenin ilişki kurduğu nesnelere de dahil olmak üzere tüm çevresiyle ilişkisidir. Buradan hareketle, ikinci olarak, nesne merkezli metodoloji, insansız bir ekosistemi de incelemeye izin vermektedir. Buna göre, nesnenin insan olmadan da var olduğu ve ona özel bir hayatın olduğu kabul edilmektedir. Yaygın teknoloji ağının içinde ilişkiler kuran nesnenin, insan için görünmez olan, gizli kalan hayatının açığa çıkarılabilmesi, ancak onun aktif, canlı bir aktör olarak kendi çevresini yarattığının, kendi hayatının merkezinde olduğunun kabul edilmesi ile mümkün olacaktır. Nesnenin merkeze yerleştirildiği araştırma metodolojisi, son olarak, aynı durumun farklı bakış açılarından incelenebilmesine olanak sağladığından faydalı bulunmaktadır. Aynı gündelik hayat akışının, akış içinde eş kabul edilecek farklı aktörlerin açısından izlenebilmesi araştırmacıya perspektif kazandırmaktadır.

Nesnelerin interneti kavramı için yapılan tasarım araştırmalarında bir diğer öne çıkan metodoloji ise spekülative tasarımdır. Nesnelerin interneti, tasarım alanından bakıldığında, bir taraftan kurgusal bir geleceğin kapısını açarken, diğer taraftan eleştirel bakış açısı ile sorgulanmaya muhtaç görünmektedir. Spekülative tasarım, tam da bu ihtiyaca karşılık verecek şekilde, nesnelerin internetinin var olduğu olası gelecekleri tartışabilmek için provokatif, sorgulayıcı ve harekete geçirici bir yol sunmaktadır. Olası geleceğe dair spekülasyon yapabilmek üzere gerçekleştirilen tasarımlar, bilimkurgu, mizah, ironi gibi öğeleri de kullanarak, yakın geleceği ilgilendiren verili durumu sorgulamayı, toplumsal olarak tartışmaya açabilmeyi ve kolektif olarak sorular türemesini teşvik etmeyi arzulamaktadır. Spekülative tasarım, gelecek kurguları ile yaratıcı bir metodoloji olarak görülebilirse de özellikle eleştirel bir katkı sunmanın amaçlandığı her fırsatta dile getirilmektedir.

Spekülatif tasarım, nesnelerin interneti nesnelarını araştırmada eleştiryi de içerecek tartışmalar başlatabilmenin peşindedir. Bunun için, örneğin, güncel olarak gerçekleştirilebilir görünen ancak karşılaşan kişi için çok edici olabilecek ve aklında soru işaretleri uyandırabilecek şekilde tasarlanan nesne, kimi zaman fiziksel kimi zaman dijital yollarla insanlarla buluşturulmakta ve yarattığı etki izlenmektedir. Burada söz konusu olan nesnedeki çok edici özellik, gerçekten var olabileceğini düşündüren bu nesnenin kimliği, işlevi, potansiyeli, kişi için veya insanlık için yaratabileceği durumlardan başka bir şey değildir.

Bu tez çalışmasında, yukarıda sıralanan tasarım araştırmaları yaklaşımları nesnelerin interneti için oldukça özgün, yaratıcı ve üretken bulunmaktadır. Bununla birlikte, nesnelerin interneti üzerine yapılan araştırmalar derinleştirildiğinde karşılaşılan bir başka gerçek, yeni bir perspektifin fitilini ateşlemiştir. Spekülatif tasarım, spekülyasyona uygun nesnelar tasarlamaya ve bu nesnelar aracılığıyla tartışmacı, eleştirel bir ortam yaratmaya odaklanmışken, nesnelarının internetinin gün geçtikçe sayıısı artan nesnelari sahip olduklarını görünmez doğaları ve yarattıkları bilinmezlikle araştırılmayı beklemektedir. Bu nesnelari eleştirebilmenin bir yolu da bu doğayı gizli tarafları ile açığa çıkarmaktan geçmektedir.

1.2 Araştırma Soruları ve Hipotez

Tez araştırmasının katmanlı bir literatür oluşturduktan sonra ilk sorusu, ilk anda görünenden gizli bir yaşama sahip olduğu tespit edilen nesnelerin interneti nesnesini nerede, nasıl bulup inceleyebileceğimiz olmuştur. Bununla birlikte, nesnelerin internetini anlayabilmemiz için onu nesne merkezli düz bir ontolojiyle ele almamız gerektiği ortaya konulmuştur. Böylece geliştirilen Nesne Netnografi yöntemi ile nesnelerin interneti için şu sorularla şekillenen bir ilk aşama araştırması gerçekleştirilmiştir:

- (1) Nesnelerin interneti nesnesi gündelik hayatın içinde nasıl hareket etmektedir?
- (2) Nesnelerin interneti nesnesi hangi bağlantılarla nasıl ilişkiler geliştirmektedir?
- (3) Nesnelerin interneti nesnesini kendisi yapan nitelikleri nasıl belirlenmektedir?

Bu ilk aşama araştırmasının bulguları analiz edildiğinde araştırmanın geri kalanını sürükleyecek bir hipoteze ulaşılmıştır.

Tez çalışması, var olan nesnelerin interneti nesnelerinin zaten spekülâtif tasarımlar olduğu hipotezini öne sürmektedir. Bu iddiayı tartışabilmek için, nesnelerin internetinin gözlenebileceği tespit edilen çevrimiçi ortamları araştırma sahası olarak kullanmakta, araştırmayı güncel paradigmaya uygun olarak düzenlenen Nesne Netnografi yöntemi ile yürütmektedir. Tez araştırmasında, halihazırda var olan nesnelerin interneti nesnelere, nesne merkezli betimlemelerle anlaşılmaya çalışılmakta, Nesne Netnografi ile toplanan veriler bu nesnelerin spekülâtif tasarım sayılıp sayılmayacağını tartışmakta kullanılmaktadır.

Hipotez: Nesnelerin interneti nesnesi spekülâtif tasarımıdır.

Spekülâtif tasarım kurguladığı nesnelere ile, gelecek hakkında eleştirel tartışma yürütmenin bir yolunu sunmaktadır. Tez çalışması, var olan nesnelerin interneti nesnelerinin görünmez olan taraflarıyla zaten spekülâtif tasarımlar olduğunu, yani bir bakıma spekülâtif tasarımların içinde yaşadığımızı iddia etmektedir. Bu nesnelerin bağlantılarının, gizli ilişkilerinin ve becerilerinin görünür hale getirilmesinin, spekülâtif tasarımın yaratmayı arzuladığı tartışma için bir temel oluşturabileceği iddia edilmektedir. Bu doğrultuda, nesnelerin interneti nesnelerinin spekülâtif tasarımlar olarak adlandırılabilmesi tartışmasını yapmak üzere, görünmeyen yaşamlarını açığa çıkarmanın yolları aranmaktadır.

Var olan yani halihazırda kullanımda olan nesnelerin interneti nesnelere üzerinde yapılacak olan araştırmada ilk anda görünmeyen yaşamın dikkate alınması ve açığa çıkarılması zorunlu bulunmaktadır. Aksi halde, nesneyi gerçekten tanımak ve anlamak asla mümkün olmayacaktır. Tezin sunduğu yöntem ile bu nesne, tasarım disiplini perspektifiyle kavranarak analiz edilmekte; ağ içindeki özel yaşamı açık edilerek onunla ilgili şaşırtıcı olan görünür hale getirilmektedir. Tez çalışmasında son olarak, araştırma kapsamında incelenen spekülâtif tasarımın sunduğu prensipler ile nesnelerin interneti nesnelerinin açığa çıkarılan varlığı birlikte ele alınarak bir değerlendirme gerçekleştirilmektedir.

1.3 Tezin Amacı ve Motivasyon

Tez çalışması, nesnelerin internetinin doğasını ve bileşenlerini anlayabilmek için, tasarım disiplininin yaratıcılığı olduğu kadar eleştiriyi de içeren ve doğası gereği konuyu tüm yönleriyle bütüncül olarak ele alan perspektifinin potansiyelini

keşfetmenin peşindedir. Tasarım disiplininin kullanıcıyı merkeze alan geleneği, nesnelerin interneti söz konusu olduğunda yerini eş aktörlerin yer aldığı ve nesnenin incelenirken merkeze geçebildiği bir başka bakış açısına bırakmaktadır. Tasarım disiplini araştırmalarında benimsenerek uyarlanan nesne merkezli yaklaşım, öte yandan, eleştirel teorinin teknoloji çalışmalarındaki önemine dikkat çeken spekülative tasarım ile yan yana yürüyebildiği ölçüde çok yönlü, katmanlı bir anlayış ortaya çıkmaktadır.

Var olan nesnelerin interneti nesnelere halihazırda tartışma yaratacak spekülative tasarım nesnelere oldukları tezi, verili nesnelere üzerinden tartışmacı bir alan açılabilmesi olanağını ortaya çıkarmaktadır. Öyle ki, bu nesnelerin, tasarım disiplinine ve güncel paradigmaya uygun özgün bir yöntemle incelenmesi, sadece tezin iddiasını tartışmaya imkân sağlamayacak, aynı zamanda literatüre nesnelerin internetini araştırmaya uygun bir yöntem kazandıracaktır.

Burada araştırmacı için heyecan verici olan, kurgusal çalışmalarda, var olmayan ancak yüksek potansiyel taşıyan durumlar için yaratılan tartışmaların bir benzerinin halihazırda var olan nesnelerin interneti nesnelere için de mümkün olduğunu ortaya koyabilmektir. Bunu yaparken ikinci bir katkı olarak da bu nesnelere için uyarladığı Nesne Netnografi yöntemini tanıştırmaktadır. Bugün içinde yaşadığımız dünyanın bir parçası olan nesnelerin interneti, görünmez yönleriyle ve inceledikçe açığa çıkan potansiyelleriyle tasarımcılar için zengin bir araştırma öznesi konumundadır. Tasarım disiplini, teknoloji çalışmalarından beslenen bu dünyayı kavramalı ona hem özgün bir boyut eklemeli hem de eleştirel olarak nüfuz edebilmelidir. Uyarlanan yöntemin, gelecekteki çalışmaların araştırmacıları için de bir seçenek yaratması umulmaktadır.

1.4 Araştırma Yöntemi

Tez çalışması, nesnelerin internetinin halihazırda var olan nesnelere zaten spekülative tasarımlar olduğu hipotezini tartışabilmek için, bu nesnelere açığa çıkaracak, görünmez yönlerini, özel yaşamlarını keşfetmek için uygun bir araştırma tasarlama ihtiyacındadır. İnternet üzerinden birbirlerine ve çok çeşitli aktörlere bağlı olması ile kimlik kazanan bu nesnelerin izlerinin sürülebileceği ve gözlemlenebilecekleri araştırma ortamı çevrimiçi kaynaklarda bulunmuştur ve bu nedenle araştırma yöntemi olarak netnografi belirlenmiştir.

Netnografi, çevrimiçi topluluklardaki insanları, etkileşimlerini ve topluluk kültürünü araştırmak için geliştirilmiş bir yöntem iken, nesnelere internetini araştırmak için insan merkezli olmaktan çıkarılıp nesne merkezli bir bakış açısına kavuşturularak uyarlanmaktadır. Araştırmada, tez çalışmasının odağında olan nesnelere interneti nesnesi, merkeze yerleştirilerek, özel yaşamı ortaya dökülmektedir.

Netnografinin kaynak aldığı etnografik araştırma, araştırmacının bir topluluğu keşfetmek üzere topluluğa dahil olarak uzun süreli gerçekleştirdiği araştırmalar bütünüdür. Topluluğu keşfederken, nicel olarak çok örnek almayı değil, nitel olarak anlamlı örneklerle erişerek derinlemesine bir inceleme yapmayı hedefleyen yöntem bir nitel araştırma metodolojisidir. Etnografi, çokluğu keşfetmek için tek tek bireylere yoğunlaşarak, oradan edindiği bulgular üzerinden bütün kültürü ortaya çıkarma iddiasıyla hareket etmektedir. Bu iddia Gabriel Tarde'nin teziyle daha anlaşılır olmaktadır: “küçük gerek büyükten gerekse küreselden gerekse sözum ona evrenselden daha zengin ve çok daha karmaşıktır” (Baker, 2019, s. 144).

Bu metodolojiyi insan ve içinde bulunduğu topluluk kültürü için değil de nesne için düşünmeye başlarsak diyebiliriz ki; nesne, bir araştırma alanı olarak, içinde bulunduğu ağdan (network) daha zengin ve daha karmaşık veriler sunma potansiyeli taşımaktadır. Böylece, birey olarak derinlemesine incelemeye alınan nesne, internet üzerinde yapılacak nesne odaklı bir araştırmaya konu olmuş olur. Araştırmada, nesnenin çevrimiçi varlığı değerlendirilmekte, elde edilen veriler üzerinden çeşitli bağlamlar oluşturularak tartışılmaktadır.

Nesne Netnografi, özel bir yaşamı olan ve çevrimiçi dünyada hareket halinde bulunan bir anlamda “canlı” nesneyi nerede bulup inceleyebileceğimiz, ilişki ağlarını, bağlantıda olduğu aktörleri nasıl gözlemleyebileceğimiz sorularına yanıt vermektedir. Böylece, çevrimiçi varlıklarını, dijital dünyada yaşamakta olduklarını bildiğimiz nesnelere interneti nesnelere ilişkin ilişkilerini aramak üzere çevrimiçi topluluklara yönelinmiştir. Bazen görsel veya videolarda fiziksel varlıklarıyla, bazen de fiziksel varlıklarını görmesek de onlar üzerine geliştirilen uygulamalara veya onlar hakkında yapılan dedikodulara tanık olarak hayatları hakkında fikir sahibi olmamız mümkün olmaktadır.

Nesnelere interneti ekolojisinin içinde barındığı iddia edilen spekülasyon anlatılar, tasarım disiplini için, nesne merkezli bir metotla açığa çıkarıldığında, nesnelere

internetini kavramakta, yorumlamakta ve olumlu-olumsuz yönleriyle potansiyelini anlamakta bir olanak sunmaktadır. Var olan nesnelere klasik algımızla baktığımızda ilk bakışta görünen sabitliği, önerilen metot ile kazıdığımızda, altından, bu canlı doğanın izlerini taşıyan ve bu doğaya ait bir birey olarak umulan karmaşık veriyi sağlayan nesneye ulaşılmaktadır. Bir başka deyişle, nesnelere internetinin bugün var olan nesnesi, birey olarak keşfedilmeyi ve içine doğduğu toplumla ilgili bilgi vermeyi beklemektedir.

1.5 Tezin Hikayesi

Tez çalışması, nesnelere interneti için Nesne Netnografi yöntemini tanıtırarak var olan nesnelere yönelik bir çözümleme ve analiz yolu sunmayı arzulamaktadır. Bununla birlikte, tez çalışması kapsamında Nesne Netnografi ile açığa çıkarılan nesnelere, tezin dördüncü bölümünde ortaya konulan spekülasyon tasarımları prensipleri ile birlikte değerlendirilmekte, böylece çalışmanın kapsamında ortaya konulan hipotez üzerine bir tartışma yürütmek mümkün olmaktadır.

Tez araştırmasının ulaştığı araştırma izleği, uzun süre boyunca çeşitlendirilen sorularla yol alan bir çalışma ve yol boyunca devam eden bir arayışın ürünüdür. Çalışmanın nihai durumunun nasıl şekil aldığı daha iyi açıklamak için, araştırmanın nesnelere interneti konusunda peşine düştüğü sorulardan kısaca bahsetmek faydalı olacaktır. Tez çalışması, ilk aşamada gerçekleştirilen okumalardan itibaren nesnelere interneti kavramını güncel paradigmanın bir taşıyıcısı olarak kabul etmiş, tasarım disiplini açısından ortaya serilmesinin kavramın içine doğduğu dünyayı anlamak için de işe yarayacağını düşünmüştür. İlk aşamada, nesnelere interneti kavramına, gelecek kurgularının ilgilendiği bir ekoloji olarak yaklaşılmış, bu ekolojiye henüz yabancı olan günümüz nesnelere teknolojik ağın içine yerleşirken sahip oldukları potansiyel üzerinde durulmuştur.

Nesnelere interneti, doğası gereği, sabit bir forma ve işleve sahip ürünlere işaret etmektense, çeşitli aktörlerin birlikte yer aldığı yaşayan bir ekolojiyi ifade etmektedir. Tez çalışmasında yürütülen araştırma, nesnelere internetinin doğasının durağan tanımlarla değil, birbirleriyle ilişkide oldukları değişkenlerle anlaşılabilirliği sonucuna ulaştırmaktadır. Bu doğrultuda, çalışmanın ilk döneminde, nesnelere internetine henüz yabancı olan bugünkü nesnenin, nesnelere internetinin öngördüğü akış halindeki gündelik yaşantıya, nasıl dahil olacağını tartışmanın yolları aranmıştır.

İkinci olarak ise nesnenin bu dönüşümünün ancak üzerini saran verili işlev ve ilişki sarmalından kurtarılmasıyla mümkün olabileceği, potansiyelinin ancak böyle bir düşünme biçimiyle ortaya çıkabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Tez çalışmasının bahsedilen bu safhalarında peşine düşülen ne kendi başına bir nesneyi ne de onunla ilişki halindeki insanı anlamaktır. Tez çalışmasının amacı ilk aşamalardan itibaren, nesnelerin internetinin sağladığı veya vaat ettiği bağlantılar hakkında keşfe çıkmaktır. Öte yandan, bu ilk aşamalarda, sıradan nesne için nesnelerin internetine dahil olmaya yönelik nasıl dönüşmesi gerektiği sorusu üzerinde durulmuştur. Oluşturulan bu soru geçerliliğini korusa da tezin temel kaygılarından eleştirel tutum için yeterli bir konumlanmış sunmamaktadır. Tez çalışmasının arzuladığı açığa çıkarmayı da başarabilen bir yaklaşım için, nesnelerin interneti içine düşen nesnenin kendini nasıl ilişkiler içinde bulduğunun, bu ilişkilerin içinde nasıl davranış potansiyelleri taşıdığına çözümlenebilmesi, tartışabilmesi gerekmektedir. Tez çalışmasının geldiği son aşamada bu araştırma sorusuna yönelik araştırmanın halihazırda tasarlanmış ve kullanıma sunulmuş nesnelere üzerinden yapılabileceğine ulaşılmıştır.

Araştırmada, baştan beri açığa çıkarılmak istenen, nesnelerin interneti ekolojisi ve burada yer alan aktörler arasındaki ilişkilerdir. Geliştirilen Nesne Netnografi yönteminin ilk aşamadaki uygulaması, araştırmacıyı bir hipoteze, nesnelerin interneti nesnelere zaten spekülasyon tasarımları olduğu tezine ulaştırmıştır. Bu hipotezi tartışmak için yola koyulan çalışma, dördüncü bölümde spekülasyon tasarım literatürünü ve projelerini inceleyerek spekülasyon tasarımı tanımlayan yedi prensip oluşturmuştur. Tez çalışmasının araştırma bölümünde Nesne Netnografi ile açığa çıkarılan nesnelere, son bölümde spekülasyon tasarım için belirlenen prensipler yardımıyla tartışmaya açılmaktadır. Tez çalışması, var olan nesnelerin internetinin sunduğu araştırma alanına işaret ederken, bu nesnelerin kendi ekolojilerindeki ilişkiler içinde yaşayan bireyler olarak keşfedilmeyi ve anlaşılmayı beklediğini ortaya koymaktadır.

1.6 Tez Çalışmasının Katkısı

Tez çalışması tasarım alanına kazandırdığı Nesne Netnografi ile nesnelerin internetini araştırmak için kullanışlı ve güncel paradigmaya uygun bir araştırma tasarımı sunmaktadır. Tez çalışması, araştırmanın ilk aşamasında, nesnelerin interneti nesnelere spekülasyon tasarımları olduğu hipotezini ortaya koymaktadır. Bu hipotezin

tartışılmasıyla tez çalışması literatüre katkı sunmaktadır. Hipotezin tartışılabilmesi için spekülâtif tasarım alanı literatürü ve projeleri incelenerek tartışmayı çerçevelemek üzere yedi spekülâtif tasarım prensibi oluşturulmuştur. Bu prensipler, kaynağını spekülâtif tasarım literatüründen ve projelerden almakla birlikte, bu tez çalışması kapsamında bir yorumun ürünü olarak ortaya konulmaktadır. Tezin araştırma bölümünde, Nesne Netnografi ile toplanan veriler yorumlanarak nesnelerin internetini anlamada faydalı bulgulara dönüştürülmekte; bu bulgular, spekülâtif tasarım prensipleri üzerinden tartışılarak, tezin sunduğu hipotez değerlendirilmektedir. Böylece bu tezin kapsamında, Nesne Netnografi ile nesnelerin internetinin anlaşılması için bir araştırma yürütülmekte, nesnelerin interneti ve spekülâtif tasarım literatürü için özgün bir tartışma gerçekleştirilmektedir. Tez çalışmasının katkısı, hipotezin tartışılmasıyla birlikte Nesne Netnografinin tasarım alanına tanıştırılmasıdır.

1.7 Tezin Yapılandırılması

Tez çalışması yedi ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, tez çalışmasını şekillendiren motivasyonların özetlendiği ve çalışmanın yapısının açıklandığı giriş bölümüdür. İkinci bölümde, nesnelerin interneti kavramının ortaya atıldığı teknoloji alanından bir çerçeve çizilmektedir. Bilgisayarın, internetin, yapay zekâ çalışmalarının gelişim evreleri tarihi bir akış içinde gösterilmekte, nesnelerin interneti kavramının ortaya atıldığı yaygın teknoloji dönemi kapsamlı olarak incelenmektedir. Teknoloji odaklı yaklaşımlarla örülü olarak yürütülen araştırmanın bu bölümünde, büyük sabit bilgisayarlar ile başlayan yolculuğun, 1960'larda kişisel bilgisayarlar ve internetin ilk adımları ile mobil hale geldiği ve kişiselleştiği, 1990'lar itibariyle ise yaygın teknoloji fikriyle gündelik hayatın içine yayılmış halde görünmez bir ağ biçimine dönüştürülmesi arzusunun filizlendiği izlenebilmektedir. Bir başka deyişle, teknoloji alanında gelişmeyi tetikleyici eğilimler zaman içinde değişerek, üç dönemden bahsedebilmemize olanak vermektedir. Tez araştırması için burada heyecan verici olan, ikinci bölümde tasarım disiplini alanında yapılacak tarihsel gezintide bu üç dönem ile benzer dönemlerde bunlara paralel eğilimlere rastlanacak olmasıdır. Böylece, tasarım alanı için teknolojiden gelen arayışlarla da uyum içinde bir bugün tasviri oluşmaya başlamaktadır.

Tez çalışmasının üçüncü bölümünde nesnelerin internetinin kavramsal düzlemi, modern tasarım tarihi okumaları üzerinden güncel yönelimlerin içine yerleştirilmiştir.

Güncel tasarım araştırmalarında da karşılığı olan, bağlamın, bağlantıların, ilişkilerin ve ağların bahsedildiği bu son dđnemin daha detaylı bir tasviri gerçekleştirilmiştir. Bu ortaya serim ile amaçlanan tasarım alanının konuya olası bakışlarını yakalamak, yaklaşımları analiz etmektir. Güncel paradigma ve buna bağlı yđnelimlerin bu şekilde ortaya konulması tez çalışmasının kurguladığı araştırmanın güncelliğini anaşılır kılacaktır.

Üçüncü bđlüm, nesnelerin internetine tasarım disiplininden özđün bir yaklaşım sunan nesne/şey merkezli tasarım ile devam etmektedir. Nesne merkezli tasarım, isminden de anaşılacağı üzere, özne merkezliliğin nesnelerin interneti dđnyasını araştırmakta yeterli olmayacağı tezi üzerine kuruludur. Bu bđlümde nesne merkezli tasarım yaklaşımının anaşılması için, kullanıcı merkezli tasarım ile arasında nasıl bir açı oluşturduğu; insan ve nesne arasındaki ilişkiye bakışta nasıl bir müdahale gerçekleştirdiği üzerinde durulmaktadır. Nesne merkezli tasarım metodolojisini, nesnelerin interneti konusundaki tasarım araştırmaları için eleştirel bir perspektif sunan spekülatif tasarım izlemektedir. Yakın gelecek projeksiyonları yaparak, teknolojinin tetiklediği tasarım kurgularını tartıştırmayı amaçlayan spekülatif tasarım, savunusu ve stratejisi örnekleri üzerinden açıklanarak incelenecektir. Nesnelerin interneti kavramlarına dair hazırlanan bđlümde ise, yaygın teknoloji fikri ve nesnelerin interneti kavramının, tasarım alanında gerçekleştirilen araştırma projelerinde nasıl karşılık bulduğu yorumlanmaktadır. Her an, her yerde ve görünmez olarak üç başlık altında toplanan örnekler, araştırmanın bu safhasına kadar erişilen bilgiler ışığında tartışılmaktadır.

Tez çalışmasının dördüncü bđlümü, nesnelerin interneti için yaygın biçimde kullanılan spekülatif tasarım yöntemini açıklamayı ve hipotezin test edilmesi için kullanılacak belirli prensipler ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu doğrultuda spekülatif tasarım yöntemini geliştiren Dunne ve Raby'nin yayınladığı eski ve yeni durumu karşılaştıran A/B manifestosundan faydalanılmıştır. Bir yandan çok sayıda spekülatif tasarım projesi örneği incelenmiş; diğer yandan A/B manifestosundaki maddeler birleştirilerek gruplandırılmış; böylece oluşturulan yedi prensip, altına sıralanan spekülatif tasarım örnekleriyle derinlemesine açıklanmıştır. Bu prensipler şöyledir: kolektif çoğalan sorular, burada ve şimdi, tekinsizlik, canlılık, çatallanan nesne, geliş(me)me, katılım ve açıklık.

Beşinci bölümde nesnelerin internetini araştırmada kullanılacak Nesne Netnografi yöntemi tanıtılmakta ve tez çalışması için bir araştırma tasarımı oluşturulmaktadır. Tezin araştırma yönteminin açıklanabilmesi için, kaynak aldığı netnografi, dijital etnografi gibi çeşitli yöntemler ile bunların kökenini oluşturan etnografi ve nitel analiz, nesnelerin interneti için uyarlanmasında yol gösterici olan nesne merkezli teoriler ile ele alınmaktadır. Burada yer alan yönteme ilişkin başlıklar ile nesne merkezliliği ele alan bölümler, derinlemesine bir literatür incelemesi sonucunda gerçekleştirilen bir araya getirme süreciyle hazırlanmıştır. Bölümün sonunda, yürütülecek tez araştırması için yol gösterici olacak bir yönerge oluşturulmaktadır.

Altıncı bölüm, tez çalışması için yürütülen araştırmayı ve hipotezin tartışılmasını içermektedir. Araştırma bölümü iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada, araştırmanın devamını şekillendirecek olan hipoteze ulaşılmakta; diğer aşamada ise, hipotezin tartışılmasına yönelik tasarlanan yoğun araştırma süreci yer almaktadır. Tez araştırmasında Nesne Netnografi ile ele alınacak ilk nesne olarak Philips Hue seçilmiştir. Bu seçimin nedeni, Philips Hue'nun nesnelerin interneti örneği olarak uzun sayılabilecek geçmişi ve hakkında yürütülen çevrimiçi araştırmada sunabildiği zengin veri kaynağıyla açıklanmaktadır. Philips Hue hakkında gerçekleştirilen araştırmanın ilk aşamasında tez çalışması bir hipoteze ulaşmıştır. Hipotez, nesnelerin interneti nesnelere ilişkin spekülasyonlar olduğu iddiasını ortaya koymaktadır. Tez çalışması, hipotezin oluşturulmasından sonra yeniden yapılandırılmıştır. Hipotezi tartışabilmek için, araştırmanın sürdürülmesinden önce, spekülasyon tasarımı hakkında daha derin bir kavrayışa ihtiyaç duyulduğuna karar verilmiştir. Bu doğrultuda, spekülasyon tasarımı literatürü ve projeleri derinlemesine bir değerlendirmeye incelenmiş ve hipotezi tartışırken kullanılmak üzere yedi prensip oluşturularak çerçevelendirilmiştir. Gerçekleştirilen değerlendirme ve oluşturulan prensipler tez çalışmasının dördüncü bölümünde açıklanmaktadır.

Tez araştırmasının hipotezin ortaya konulmasından sonraki aşaması, araştırmayı daha kapsamlı hale getirecek biçimde tasarlanmıştır. Bu doğrultuda yapılan çalışmayla, araştırılmak üzere nesnelerin internetinin üç nesnesi belirlenmiş ve araştırma için uygun çevrimiçi sahalara karar verilmiştir. Bu aşamada Philips Hue araştırmasına, farklı çevrimiçi araştırma sahaları eklenerek devam edilmektedir. Araştırılacak ikinci nesne olarak robot süpürge seçilmiştir. Araştırma için seçilen Philips Hue ve robot süpürge, ikisi de eve ait nesnelere aittir. Bunlardan Philips Hue, fiziksel olarak sabitlenmiş

bir örnek sunarken, robot süpürge, hareket kabiliyeti kazanan nesnelerin interneti nesnesine örnek oluşturmaktadır. Philips Hue, bir marka adı altındaki ürün grubunu temsil etmektedir. Robot süpürge ise, bir nesnenin genel adıdır, bir marka veya modele işaret etmemektedir. Aralarındaki bu farklılıklar, araştırma bulgularını çeşitlendirerek yürütülecek tartışmanın ve araştırmanın güvenilirliğini arttıracaktır. Araştırılacak iki nesne de mekân içinde varlık gösterdiğinden, üçüncü nesne olarak bir giyilebilir teknoloji nesnesi olan Ray-Ban Stories seçilmiştir. Nesnelerin internetinin diğerlerine göre genç olan bu üyesi, insanla birlikte hareket kabiliyetine kavuştuğundan, diğer ikisinden farklı bir örnek olarak değerlendirilmektedir. Araştırmada Ray-Ban Stories hakkında gündelik hayatının izlenebileceği ve bağlantılarının ortaya serilebileceği Nesne Netnografi için uygun türde çok sayıda veriye ulaşmak mümkün olmamıştır. Öte yandan, tanıtım materyallerinden yola çıkılarak yapılan betimlemelerle özgün halleriyle nesne ortaya konulmakta ve hem yeni olması hem de giyilebilir bir teknoloji sunmasıyla araştırma için farklı bir örnek oluşturmaktadır. Tez araştırmasında incelenen üç nesne Nesne Netnografi ile sistematik bir biçimde ele alınmakta; böylece toplanan veriler nesnelerin interneti için bir kavrayış geliştirmek üzere analiz edilmekte ve hipotezin tartışılması için bulgulara dönüştürülmektedir. Araştırmada, nesnelerin interneti, bağlantıları ve ilişkide olduğu aktörlerle betimlenmekte, gündelik yaşamı izlenerek, nesnelerin interneti nesnesi, var olduğu gözlemlenebilir halleriyle açık edilmektedir.

Tez çalışmasının altıncı bölümü, hipotezin tartışılması başlığıyla sona ermektedir. Bu başlıkta, hipotezi tartışmak üzere spekülâtif tasarım için tanımlanan yedi prensip sıralanarak ele alınmakta; prensipleri açıklamak için örnek olarak verilen spekülâtif tasarım projeleriyle, araştırmada ortaya konulan nesnelerin interneti bulguları bir arada değerlendirilmektedir. Tez çalışması, genel bir değerlendirmeyi içeren, tartışma ve sonuç başlığını taşıyan yedinci bölüm ile sona ermektedir.

2. TEKNOLOJİ LİTERATÜRÜNDE NESNELERİN İNTERNETİ

Nesnelerin interneti insanlarla ve birbirleriyle etkileşime girebilen, çeşitli teknolojiler sayesinde veri toplayabilen, veriyi yorumlayabilen, buna bağlı olarak harekete geçebilen nesnelerin oluşturduğu ağı ifade etmektedir. Nesnelerin interneti (internet of things) kavramı ilk kez 1999 yılında Kevin Ashton tarafından dile getirilmiş olsa da kökeni Mark Weiser tarafından 1988 yılında ortaya konulan yaygın teknoloji (ubiquitous computing) fikrinde ve onun geliştirilmesini sağlayan teknolojik yolculukta yatmaktadır. Her yerde her zaman bulunan ancak görünmez hissedilecek denli pürüzsüz bir etkileşimi mümkün kılan bilgisayar ağına işaret eden yaygın teknoloji fikri, düşünen makineler hayaliyle başlayan, kişisel bilgisayarlar ve internet ile devam eden yolculuğun gündelik yaşama nüfuz ettiği aşamayı işaret etmektedir. Öyle ki, nesnelerin interneti fikriyle beraber “düşünen makinelerin” yani nesnelerin insanlardan çok daha kalabalık bir veri toplama ve etkileşim trafiğine sahip olacağı konuşulmaktadır.

2.1 Makineler Düşünebilir Mi?

Tarihi yolculuk İngiliz matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Alan Turing’in 1950 tarihli Computing Machinery and Intelligence isimli makalesine “makineler düşünebilir mi?” sorusunu dile getirmesiyle başlar (Turing, 1950). Turing, İkinci Dünya Savaşı’nda kriptolog olarak hükümet için çalışırken ekibiyle şifre çözme konusunda başarı göstermiş, savaş sonrasında da çalışmalarını yoğunlaştırarak makine süreçlerini insanın zihinsel aktiviteleri olarak kurgulamak, kendi deyişiyle “bir beyin geliştirmek” amacıyla elektronik bilgisayar konusunda çalışmalarını sürdürmüştür (Teuscher, 2004). Makalesinde, makinelerin düşünebilme ihtimaline karşı çıkan tezlere yanıt vermiş, dini temelli karşı çıkışlar, makinenin bir şiir yazabilecek duyguya sahip olmadığı sürece insan beynine benzetilemeyeceği gibi çıkarımlar ile bunun imkansızlığını gösterdiği iddia edilen çeşitli matematik teorileri ile beraber, makinenin sahip olamayacağı söylenen özel bir yemeği sevmek, bir insanla arkadaşlık kurmak,

hata yapmak gibi kimi insana özgü şeyleri de içeren birçok tartışmayı çeşitli yönleriyle ele almıştır (Turing, 1950). Bilgisayarın doğuşundaki tartışmaları görmek, hala varlığını sürdüren tarafları olduğunu okumanın ilginç olması bir yana Turing'in tüm bu sorulara ve daha fazlasına bir yanıt olarak önerdiği Turing Testi (imitation test) makine ile insanı karşı karşıya getiren bir yöntem önermektedir. Yöntem, kişinin makine ile etkileşimdeyken onun insan olmadığını tespit edip edememesi durumunu değerlendirir. Eğer makinenin insan olmadığı tespit edilemiyorsa bu makinenin daha sonradan isimlendirileceği şekliyle bir yapay zeka olarak değerlendirilebileceği tezi üzerine dayanmaktadır. Turing makalesinde çok kısa bir süre sonra makinelerin insan zihnini taklit edebileceğinin genel bir kanıya dönüşeceği konusunda emin görünmektedir (Turing, 1950).

Yapay zeka teknolojilerinin hayal edilmesi ise daha da eski bir tarihe dayanmaktadır. Robot kelimesinin ilk kez dile getirildiği yer bir tiyatro eseridir. İlk endüstriyel robottan yıllar önce 1920'de Karel Capek'in yazdığı R.U.R Rossum'un Evrensel Robotları (Capek, 2021) isimli tiyatro oyununda ilk kez kullanılan ve daha sonra geniş bir şekilde kabul gören robot kelimesi, bu eserde, serfin (Ortaçağ Avrupası'nda toprak ağası adına çalışan köylü) zorunlu çalışmalarını anlatan arkaik Çekçeden gelen "robota" (angarya) kelimesinden türetilmiştir (Christoforou ve Müller, 2017). Hızla gelişen teknolojinin savaş endüstrisine çalıştığı Birinci Dünya Savaşı'nın etkilerinin yaşandığı yıkım yıllarında yazılan eserin amacı, yapay zekayı tartışmaya açmak değil insanlık sorununu ele almak ve insanlıktan çıkma tehdidini ortaya koymaktır (Hoffmann ve Brom, 2005). Eserde robotların çalıştırıldığı bir robot fabrikası tasvir edilmiş, fabrikada çalışan robotların insanı alt edip iktidarı nasıl ele geçirdiği, yükselişi ve insanlıktan uzaklaştıkça çöküşü betimlenmiş; anlatı insanlığın doğuş hikayesine gönderme yaparak umutlu bir şekilde sona erdirilmiştir.

Hikayede robotların günümüzdeki mühendislik üretimi robotlardan farklı olarak kimyasal bir sentezle üretilmesine ve biyolojik bilimlere yapılan gönderme ilgi çekicidir (Christoforou ve Müller, 2017). Robotik dünyasının bilgisayar bilimleri ile ilerleyen doğrultusu ve muhtemelen sayısız bilimkurgu film ile gözümüzde canlandırılan mekanik-mühendislik belirlemeli fotoğrafı yüzyılın başında teknolojinin bugün yarattığı önyargıdan uzak, insanla daha kolay ilişkilendirilebilen biyoloji bilimleri ile birlikte kurgulanmıştır.

Hikayenin bir başka önemli yönü de yapay zeka alanında hep gündemde olan robotların kendi kendini üretebilme ihtimalinin ele alınmasıdır. Kendi kendini üretebilen robotların ihtimalinin yaratacağı endişe, her yönüyle insansı olan, iktidarı ele geçirmiş robotların gerekli kimyasal formülü ele geçirememesi nedeniyle üreyememesinin onların sonunu getirmesi şeklinde bir kurguyla tartışmaya açılmaktadır (Christoforou ve Müller, 2017). Kendi kendini üretebilen robot fikrini günümüzde açık kaynak kodlu üç boyutlu yazıcılarda izlenebilmektedir. Açık kaynak hareketinin RepRap ile başlattığı ve ardılları ile devam eden açık kaynak kodlu üç boyutlu yazıcı projesinin temel iddialarından biri “kendi kendini üretebilen makineler” yaratılmış olmasıdır. Açıklayacak olursak, Reprap’ın plastik olan parçaları, yine RepRap yazıcı tarafından basılabilecek teknik özellikler ile tasarlandığı için, herhangi bir RepRap kendisini oluşturacak parçaları basabildiğinden kendisini çoğaltabilme becerisine sahip “kendi kendini üretebilen” makinenin güncel bir örneğini oluşturmaktadır.

Robot terimi gibi Robotik kelimesinin de ilk kez kullanıldığı ve mühendislik bilimlerine ilham verdiği yer yine bir edebiyat eseri olmuştur. Isaac Asimov’un 1942 yılında yayımlanan kısa hikayesi runaround robotik kelimesinin ilk kez kullanıldığı yer olmakla birlikte hikayenin içeriğinde belirlenen robot olmanın ilk üç kanunu, bilgisayar bilimini, yapay zeka tartışmalarını ve robotik çalışmalarını derinden etkilemiştir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Türkçede “Ben Robot” ismiyle yayımlanan kitaptaki hikayeler bu üç kanun üzerine şekillenmektedir:

"1. Robotlar, insanlara zarar veremez ya da eylemsiz kalarak onlara zarar gelmesine göz yumamaz.

2. Robotlar, Birinci Kanun'la çelişmediği sürece insanlar tarafından verilen emirlere itaat etmek zorundadır.

3. Robotlar, Birinci ya da İkinci Kanun'la çelişmediği sürece kendi varlıklarını korumak zorundadır." (Asimov, 2016, s.7)

Sadeliği sayesinde ana akım yayınlarda ve etkinliklerde, edebiyat ve sinema dünyasında ilgi gören bu üç kural gerçek kurgular üzerinden bilgisayar bilimleri tartışmaları kapsamında da çok sayıda çalışmada yer bulmuştur. Asimov belirlediği robot anayasasıyla, robotların insanları koruması gerekliliğini onlardan emir almaktan önceye yerleştirerek robotik alanına temel bir prensip kazandırmış görünmektedir.

Weld ve Etzioni (2009) Asimov'un toplumun otonom robotları kabul edebilmesi için onları güvenli hale getirmek gerekliliği konusundaki kaygısını paylaştıklarını ifade eder. Çalışmalarında bu temel prensipten yola çıkarak, "zarar" kavramının nasıl şekillendirilebileceği, bir robotun zarar veren aktivitelerden nasıl kaçınabileceği, amaçları ve zarar veren aktiviteler arasındaki çelişkiyi nasıl çözebileceği ve bir insanın kendine zarar vermesi durumunda bir robotun ne zaman engellemesi gerektiği sorularını inceler ve yanıt ararlar (Weld ve Etzioni, 2009).

Asimov'un belirlediği üç yasanın, herhangi bir tür karar vermeden önce bir robotun geçmesi gereken bir akıl yürütme süreci oluşturduğunu belirten bir başka çalışma ise yasaların bilimkurgu için önemine rağmen pratik olarak pek mümkün olmadığı konusunda robot bilimcilerinin ortaklaştığını dile getirmektedir (Kaminka vd., 2017). Bir görüşe göre bu üç yasa, dilin ve davranışın belirsizliği, sosyal faydanın göreceliliği ve teknolojinin sınırları nedeniyle gerçekçilik bakımında şüpheli olmasının yanında; robotların kendi kararını verebildiği (işlevsel ahlak) bir yapıyı kabul edip, tasarımcısının ve dağıtıcısının mesleki sorumluluğunu (operasyonel ahlak) göz ardı etmesi açısından da sorunlu bulunmaktadır (Murphy ve Woods, 2009). Bu durum çalışmada robot geliştiricilerinin sorumluluk almasını merkeze koyan alternatif yasalar oluşturularak aşılmaya çalışılmıştır (Murphy ve Woods, 2009).

Yapay zeka ismi ilk kez, 1956 yılında, Rockefeller Foundation tarafından desteklenmiş olan ve farklı alanlardan 10 bilim insanını bir araya getirerek, insan zekasını taklit edebilen makinelere odaklı yeni bir araştırma alanının inşası için bir başlangıç yapmayı hedefleyen DSRPAI araştırma projesinde kullanılmıştır (Haenlein ve Kaplan, 2019). İki ay sürecek olan yaz projesinin başında yürütücü ve katılımcı olan bilim insanlarından John McCarthy, Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, and Claude Shannon tarafından bir çerçeve çizmek amacıyla hazırlanan raporda bazı başlıklar şöyledir:

Mevcut bilgisayarların insan beynini simüle etmek için yetersiz oluşunun nedeni makinelerin kapasitesinin eksikliğinden çok, eldeki becerilerin tam verimle kullanılmayışındandır.

Bilgisayarın bir dil kullanabilecek şekilde programlanabilmesi için insan düşüncesinin büyük kısmını oluşturan kelimeleri birtakım kurallara göre manipüle etmesi ilkesi üzerinde henüz yeterince çalışılmamıştır.

Kavramlar oluşturacak “nöron setleri” üzerinde yapılan teorik ve deneysel çalışmaların özellikle teorik yönde arttırılması gerekmektedir.

Gerçekten akıllı bir makinenin en iyi kendini geliştirme faaliyetlerini de gerçekleştirebilecek beceriye sahip olması yönündeki araştırmalar çoğalmalıdır. (McCarthy vd., 2006).

Minsky (1961b) Steps Toward Artificial Intelligence başlıklı makalesinde, makineleri “körü körüne itaat eden, yaratıcı olmayan gerçek yorumları ve inovasyon veya inisiyatif için yetersiz oluşları” ile tarif eder; bir makinenin bir soruna nasıl yaklaşıp çözüm denemeleri yapacağına verimli bir şekilde örgütlenebilmesini çeşitli başlıklarda inceler (Minsky, 1961a). Dönemin önemli diğer çalışmaları arasında, “Satranç Oynayan Bir Dijital Bilgisayar Programlamak” (Shannon, 1950) “Dama Oyunu Kullanılarak Makine Öğrenmesi Hakkında Yapılan Bazı Çalışmalar” (Samuel, 1959) gibi yapay zeka tarihi boyunca ilgi çeken konulara sahip makaleler ile Minsky’nin yapay zeka hakkında hazırladığı bibliyografyada (Minsky, 1961b) yer verdiği üzere çeşitli oyun, istatistik teorileri de içeren matematik teorileri, beyin modelleri, problem çözme, tanıma ve algılama, dil ve öğrenme sistemleri geliştirmeye yönelik araştırmalar, düşünmek, bilmek, zeka, özgür irade gibi konularda epistemolojik sorgulamaları içeren çalışmalardan bahsetmek mümkündür. Minsky (1961a) bibliyografyasında oyun teorilerine, karar teorilerine, insan-makine etkileşimi çalışmalarına, kendi kendini üretebilen makineler, müzik yazımı, labirent öğrenimi çalışmalarına ayrıca özel bir başlık açmıştır.

Burada listelenen insan-makine etkileşimi konusunda yer alan çalışmalardan Licklider’in 1960 tarihli makalesi ilgi çekicidir. İnsan-makine sistemlerinin bir alt dalı olarak ele alınan insan-bilgisayar etkileşimi simbiyoz bir ilişki olarak incelenmiş, bilgisayarın insan hayatını kolaylaştıran yönleri öne çıkarılmakla birlikte, insan ile bilgisayarın nasıl bir ortaklaşa çalışma içinde olduğunun tezleri ortaya konulmuştur. Çalışma, mühendis John Dudley North’un 1954 yılında yazdığı The rational behavior of mechanically extended man başlıklı makaledeki “mekanik olarak uzatılmış insan” konseptine atıfta bulunur. Buna göre insan-makine etkileşiminde tüm otorite, yönlendirme, tamamlama ve ölçüt açısından tüm inisiyatif ve güç insanın elindedir, mekanik parçalar ancak insanın eli ve gözünün uzantısı olabilir. Licklider (1960) bu tek yönlü ilişkinin yarı otomatik sistemlerde değiştiğine, North’a benzer mantıkla bu sistemlerin insansı olarak uzatılmış makineler (humanly extended machines) olarak

adlandırılabilmesine değinir. Makale, tüm bunların ötesinde bir etkileşim ile insanla simbiyoz ilişki kuracağı söylenen bilgisayarların ise insan beyninin işlevlerini gerçekleştirebilen elektronik veya kimyasal makineler olarak farklı bir bakış açısıyla incelenmesi gerektiği tezini savunmaktadır (Licklider, 1960). Aynı dönemde yazılmış insan-makine etkileşimi konusundaki bir başka çalışmada ise gelişmekte olan karar mekanizmaları konusunda insan-makine işbirliğiyle ilgili “basitleştirme” gerekliliğine değinilmekte, karmaşık problemler için insanın bir stratejisi olan basitleştirme hedefi sistem tasarımcıları için önemli bir çalışma alanı olarak belirlenmektedir (Yntema ve Torgerson, 1961).

1958 yılında John McCarthy tarafından LISP programlama dili geliştirilir. Yapay zeka problemlerine yönelik uygulamalarda kullanılan programlama dili, geliştirilmesinin üzerinden yıllar geçmesine rağmen çatalanarak (multistranded) üzerinden sayısız dil türetilmesine izin verdiğinden halen güncelliğini korumaktadır (McCarthy, 1978). 1969 yılında yapay zeka alanında araştırma çalışmalarına önderlik yapan bir kuruluştan J.C.R. Licklider’in 1960’lara kadar başkanlığını yürüttüğü “Gelişmiş Araştırma Projeleri Ajansı” ARPA, alanda ürettiği birçok devrimci araştırmanın yanı sıra, internetin öncülü ilk ağ olan ARPANET’i hayata geçirir (Wang vd., 2007). Aynı dönemde Douglas Englebart’ın laboratuvarı ise ilk çevrimiçi sistem olan NLS’yi oluşturmaktadır.

1968’de tanıtılan NLS projesi bilgisayarın insanın bilişsel ve iletişimsel yeteneklerini arttıracaklarını göstermesiyle Alan Kay’ın de içinde bulunduğu Xerox PARC araştırmacıları tarafından geliştirilen ilk kişisel bilgisayara ilham olacaktır (Abowd, 2016). Böylece, bilgisayar teknolojisi yeni bir çağa girmiş insan-bilgisayar etkileşimi temelden değişerek tek kişilik bir deneyime dönüşmüştür (Abowd, 2016). Bu dönem geliştirilen hyperlink sistemi internetin doğuşunda rol alan bir başka önemli yapıtaşdır. Hiyerarşik veya doğrusal değil yatay köprülerle birbirine bağlanan metinleri ifade eden hypertext ve bunların arasında geçişleri sağlayan hyperlink, günümüzde internet sayfalarında kullanılan html dilinin üst mantığını oluşturmaktadır. Hyperlink fikir olarak Jorge Luis Borges’in 1941 tarihli The Garden of Forking Paths hikayesindeki çok katmanlılığa benzemektedir. İlk hypermetin kurgulardan sayılan hikayede ana karakterin seçebileceği bütün alternatifler gerçekleşir, doğrusal anlatım aşılır, yatay hikayeler ve karmaşık bir olay örgüsü ortaya çıkar. İnternette sayfalar arasında tek bir tıklama ile geçiş yapabilmemize izin veren hiperlink de buna benzer

şekilde alternatifler arasında dolaşabilmemizi ve sanal dünyada dolaşırken kaybolabilmemizi sağlar. Yatayda dallanan sayfalar arasında geçiş için ihtiyaç duyulan bağlantıya tıklama aracı olan fare de aynı dönemde Douglas Engelbart tarafından geliştirilmiştir. Tüm bu gelişmeler bilgisayar bilimleri tarihi açısından değerlendirildiğinde, savaş endüstrisine doğmuş olan devasa ana bilgisayarlarla (mainframe) yapılabilecek kısıtlı işlemlerle anlatılabilecek ilk dönemin bittiğine, kişisel bilgisayarlar ile yeni olanaklar ve etkileşim biçimleri vadeden ikinci bir dönemin yaşandığına işaret etmektedir (Abowd, 2016).

Yapay zeka konusunda bir başka dönüm noktası olarak, MIT mühendisi Joseph Weizenbaum tarafından 1964-1966 yılları arasında geliştirilen ELIZA programı insanla görüşme yapan ve Turing testini geçen ilk chatbot olarak tarihe geçerken, bilim dünyasında çok yakında ortalama bir insanın zekasına sahip yapay zekaları geliştirilebileceği konusunda güven vermiştir (Haenlein ve Kaplan, 2019). Öte yandan, hemen ertesinde ABD ve İngiltere yönetiminin yapay zeka konusundaki fonlarda kısıtlamaya gittiği 1975-1980 yılları yapay zeka için kayda değer bir gelişmenin görülmediği durağanlık dönemi olarak değerlendirilecektir.

Avrupa'daki yapay zeka araştırmalarında 1965-1985 yılları arasına odaklanan çalışmada Sandewall (2014), 1950'lerdeki gelişmelerin, yani Turing'in makalesinin ve çeşitli kurumlarca fonlanan yapay zeka etkinliklerinin, Sovyetler Birliği'ni de dahil ederek Avrupa'da yarattığı etkiyi anlamak kaygısındadır. Önce Edinburg'ta daha sonra İngiltere'nin diğer üniversitelerinde de yankı uyandıran yapay zeka alanı, yabancı katılımcıların günden güne arttığı, ABD, Kanada, Sovyetler Birliği'nden ve çeşitli başka ülkelerden de bilim insanlarının katkıda bulunduğu bir dizi etkinlik ile şekillenirken Sandewall da bu bilimsel etkinliklere bir bilgisayar bilimcisi olarak bizzat katıldığını dile getirmektedir (Sandewall, 2014). Paralel etkinlikler ile yapay zeka çalışmalarının Avrupa'da yayıldığı söyleyen ve Sovyetler Birliği'nde yapay zeka konusuna eğilen bilim insanlarına değinen çalışma, buradaki araştırma projeleri için dil çeşitliliği, iletişim problemleri ve fonlanma eksikliğine dayalı birçok handikaptan bahsetmektedir (Sandewall, 2014).

2.2 Yapay Zeka

Zeka, insanın kendi becerisinin yerine koyduğu tüm cihazlarda bulunabilir, örneğin ilk icatlardan hayvan tuzakları çevreyi analiz edip, hayvanın varlığını algılayıp, buna göre

harekete geçen sistemlerdir; yapay zeka ile kastedilen ise bilgi işlemeye dayalı hareket eden sistemlerde bulunan zekadır (Stonier, 1992). Yapay zeka kavramının ilk kez kullanıldığı araştırmalarda başroldeki araştırmacılardan biri olan Marvin Minsky yapay zekayı “insan zekası gerektirecek şeyleri yapan makineler üretme bilimi” olarak tanımlamaktadır (Minsky, 1968). Bu temel tanımın üzerine yapay zekanın dışarıdan gelen veriyi yorumlama, ondan öğrenme ve bu öğrendiklerini amacı doğrultusunda kullanma işlemlerini esnek bir adaptasyon ile gerçekleştirebilmesi eklendiğinde daha kapsamlı bir tanıma ulaşılabilmektedir (Kaplan ve Haenlein, 2019).

Yapay zeka terim olarak altındaki diğer teknolojiler ve yöntemlerle bütün yapının genel fikrini sunmaktadır. Makine öğrenmesi yapay zekanın dışarıdan gelen verileri yorumlamada ve uygulamada kullandığı yöntem, nesnelerin interneti (IoT) yapay zeka için veri toplama araçlarından yalnızca birisidir. En üstte hepsini kapsayan ve ses/görüntü gibi verileri algılama-işleme, öğrenilen bilgi doğrultusunda bağlantıda olduğu şeyleri kontrol etme, hareket ettirme veya dönüştürme becerileriyle daha da fazlasına sahip olan yapay zeka durmaktadır (Kaplan ve Haenlein, 2019).

Yapay zeka isminin yaratıcılarından biri olarak anılan John McCarthy 2000 yılında yayımlanan robotlar için özgür iradeyi (free will) konu edindiği makalesinde, insanın özgür iradesini evrimin bir ürünü olarak tanımlayarak, faydalı robotlar geliştirilebilmesi için de aynı türden bir iradenin zorunlu olduğu tezini sunar. Ona göre özgür irade kademelidir, farklı aktörlerde çeşitlilik göstermesine örnek olarak özgür iradenin otomobilde hiç bulunmazken, sıradan bir satranç programında biraz, insanda ise yüksek derecede bulunmasını gösterir, 1997 yılında IBM’in geliştirdiği dünya şampiyonu ile yarışacak becerideki DeepBlue satranç programının ise insandakine benzer hesaplamalar yapabilen daha ayrıntılı bir seçim yapısına yani daha özgür bir iradeye sahip olduğunu söyleyerek örneğini tamamlar (McCarthy, 2000). Hedeflenen insan seviyesinde yapay zeka “geçmişini, bugününü ve varsayımsal seçimlerini sorgulama yeteneğine” sahip olmalıdır; bu seviyede insanların ve robotların yapabilecekleri ile yapabilecekleri hakkındaki bildikleri benzerlik gösterecektir (McCarthy, 2000).

Society of Mind isimli kitabında Marvin Minsky (1986), robotik alanında taklit edilmesi hedeflenen insan zihnini açıklamak için onun “artık zihin denilemeyecek denli küçük” parçaların bir araya gelmesiyle oluştuğu tezine başvurur ve bu küçük parçalara failer (agents) adını verir. Zekayı daha basit şeylerin bir kombinasyonu

olarak açıklama çabasının sonucu olan bu teze göre, bütün öyle parçalanmalıdır ki fail denilen parçacıklarda zekaya dair hiçbir iz bulunmamalıdır. Örneğin, arabanın direksiyonu çevrilerek belirli bir yöne gitmek hedeflendiğinde bu olayın tamamı iş (agency) olarak tanımlanır, ancak direksiyonun arabanın aksamında çalışan parçalar ayrı ayrı faileri (agents) oluşturmaktadır ve direksiyonun aksamında bir sorun çıkmadığı sürece dışarıdan işi izleyen biri için bütün bu aksama dahil parçalar görünmez durumdadır (Minsky, 1986). Aracılar, işin her bir parçası olarak işinde uzmanlaşmış aktörlerdir. Bunlar tek tek incelendiğinde ne birbirleriyle ne de bütünlü kurdukları ilişki açıktır. Bir araya geldiklerinde oluşturdukları bütün iş (agency) de bu parçalardan bağımsız, hiçbirine benzemez bir işleve işaret etmektedir.

Minsky bu şekilde, bilgisayar arayüzünün tasarlanmasındaki mantığı açıklamak istemektedir (Minsky ve Riecken, 1994). Arka planda çalışan özel becerilere sahip parçalar doğrudan bütüne referans verme gereği duymazlar. Aksine amaçlanan “görünen” işin oluşabilmesi için onun anlamsız gelecek kadar küçük parçalara/işlemlere bölünmesi gerekmektedir. Çünkü ancak o küçük işlemler tanımlanabilirse çalışan bir model için ilk adım atılabilecektir. Minsky bunu açıklamak için bir başka örnek daha kullanır. Bir duvar ustasının çalışması tamamen dışarıdan izleyen bir göz için işin tanımlı ve bütün olduğu izlenimi verebilir. Öte yandan duvar ustasının içinden bakıldığında izlenebilen arka arkaya sıralı olarak yapılan otomatik hareketler olur. İşin içinde işin bütünü görünmez olurken işin ustaca yapılmasını mümkün kılan adımları tespit etmek imkanı hale gelir (Minsky, 1986).

2.3 Yaygın Teknoloji, Her An, Her Yerde

Bilgisayar tarihinde ilk nesil yüzyılın başlarında savaş endüstrisine doğmuş olan merkezi işletim sistemi (mainframe), ikinci nesil ise fikir olarak 1960’ların sonlarında doğan kişisel bilgisayarlardır (Abowd, 2016). Üçüncü nesil olan yaygın teknoloji (ubiquitous technology) ilk kez 1988 yılında Mark Weiser tarafından dile getirilmiş ve beklenenin kat kat üzerinde ilgi görerek bugün güncel olan pek çok teknolojiye ilham kaynağı olmuştur.

Yaygın teknoloji (ubiquitous technology) en basit haliyle “bilgisayarları aynı anda her yerde olacak şekilde (ubiquitously), ancak görünmez bir şekilde, tüm çevreye yayma” fikri anlamına gelmektedir (Weiser vd., 1999). Bu tanım ayrıntılı incelendiğinde, teknolojinin bugününe de işaret eden, her anı kapsayan bir süreklilik, gündelik yaşama

işleyen bir yaygınlık ve görünmez hissettirmeyi başaran bir doğallıktan bahsedildiği görülecektir.

Fikrin gelişimini önceleyen, o dönem Xerox Palo Alto Research Center (PARC) bünyesinde geliştirilen, çok kişinin katılımına izin veren bir dijital beyaz tahta olmuştur. Yeni teknolojilerin denendiği, birlikte çalışmaya yönelik olarak ortak kullanıma sunulmuş olan bu dijital tahtanın araştırma merkezindekiler tarafından çok ilgi görmesi, ekibi o güne kadar odaklanılan kişisel bilgisayarlar fikrinden uzaklaştırmış, bilgisayar teknolojilerinin gündelik yaşam içinde yerleşikleşmesine ve sosyal kullanımına yönelik bir vizyon ve arayış doğmasına ön ayak olmuştur (Weiser vd., 1999).

Böylece 1988 yılının başlarında Bilgisayar Bilimi Laboratuvarına bağlı olarak Ubiquitous Computing Programı kurulmuştur. Araştırma programı ilk olarak, kişisel bilgisayarlardaki karmaşıklık ve kullanım zorluğuna, fazla odaklanmak gerekliliğine, diğer insanlardan ve faaliyetlerden bir tecrit anlamına gelmesine ve böylece kullanıcı için hayatı domine edişine problem olarak yaklaşarak yanıt aramıştır (Weiser vd., 1999). Araştırmacılar kendi benzetmeleriyle aradıkları yanıtı “bir marangozun işine odaklanabilmesinin sırrında, yani elindeki çekiçle bütünleşebilmesinde, çalışma sürecinde bir süre sonra çekicinin görünmez oluşunda” bulmuş; benzer şekilde bilgisayarların da gündelik hayatın içinde “dingin” bir ortam sunacak şekilde görünmez olması amacına odaklanmıştır (Weiser vd., 1999).

Weiser (1999) yaygın teknoloji fikrini açıkladığı *The Computer for the 21st Century* başlıklı makalesinde, modern toplumun ayrılmaz bir parçası olarak bilgiyi aktaran dilin, yalnızca kitaplar, gazeteler ile değil, billboardlar, sokak işaretleri, ambalajlar, hatta graffitiler gibi araçlarla bütün çevremizi sararak bizi kuşattığı, öte yandan arka planda durarak aktif bir dikkat istemeyecek doğallıkta gündelik hayatın akışına dahil olabildiği bir anlatı biçimi oluşu örneğinden yola çıkar. Eğer bilgisayarlar için de buradaki yaygın ama arka plandaki işlem akışı sağlanabilirse, kişisel bilgisayarların rahatsız edici dikkat ve odaklanma isteyen durumunun ortadan kalkacağını öngören Weiser, böylece makinenin insanın çevresiyle uyumlulaşacağını, bilgisayarların yarattığı odaklı aşırı bilgi yüklemesinin üstesinden gelineceğini, bilgisayar kullanmanın ormanda bir yürüyüş kadar rahatlatıcı hale gelebileceğini söylemektedir (Weiser, 1999). Yaygın teknolojinin etkileşim konusunda yedi gün yirmi dört saat devamlılık hedefleyen “her an” mottosuyla zamansal olarak yaratacağı değişim

everyday computing olarak potansiyel çalışma alanlarından biri olarak belirlenmiştir (Abowd ve Mynatt, 2000).

Yaygın teknolojinin, daha fikir aşamasındayken gündelik yaşamın içinde tartışılabilmesi için, 1998 yılında Georgia Tech Broadband Telecommunications Center desteğiyle aware home (bilinçli/farkında ev) isminde yaşayan bir laboratuvar kurulmuştur (Kidd vd., 1999). Ev tipinde tasarlanmış bu laboratuvar, bir bölümünde teknoloji prototiplerinin geliştirildiği diğer bölümünde de burada bir süre ikamet edecek olan kullanıcı gruplarıyla testlerin yapılacağı iki ana bölümden oluşmaktadır (Kidd vd., 1999). İnsan-makine etkileşimi, yaygın teknoloji, etnografi, makine öğrenmesi, sayısal yaklaşım, arttırılmış gerçeklik, giyilebilir teknolojiler, kablosuz ağlar, güvenlik, dağıtılmış sistemler, yazılım mühendisliği ve sensör teknolojileri alanlarından tecrübeli kişilerden oluşan araştırma grubu teknoloji merkezli ve insan merkezli iki yaklaşım üzerinden çalışmalar yapmayı hedeflemiştir (Kidd vd., 1999). Bu doğrultuda projede, sensör teknolojilerinden gelen veriyi kullanma yöntemlerine yönelik araştırmalar, insanın teknolojik olarak ev ile nasıl ilişki kurabileceğinden yola çıkan giyilebilir teknolojiler, ultrasonik sensörler ve RF (radyo frekansı) teknolojisi, zemin sensörleri aracılığıyla tanıma teknolojisi, kayıp objelerin bulunması için izleme ve takip sensörü teknolojileri ve yaşlılara yönelik destek, özel yaşamın gizliliği gibi sosyal konular ele alınmıştır (Kidd vd., 1999).

Yaygın teknolojinin sağladığı vizyon, bu dönemde geliştirilen uygulamalarda üç farklı çeşitlendirme boyutuna işaret ediyordu: hareket becerisi, bir veya birden çok kişi tarafından ortak kullanım/mülkiyet ilişkisi ve çok küçükten çok büyüğe işlevlerine göre farklı boyutta tasarlanan bilgisayarlar (Abowd, 2016). Hareket becerisine örnek olarak taşınabilir kişisel bilgisayarlar, ortak kullanım konusunda da kamusal alanda kullanılan ortak interaktif ekranlar gösterilebilir. Boyutun çeşitlenmesine örnek olarak ise 1990'ların başlarında geliştirilen, küçük boyutlu cep bilgisayarı da denilen, isim ve adreslerin saklanabildiği bir veritabanı ve not defteri yer alan, ajanda ve rehber işlevi gören ilk kişisel asistanlar (PDA, personal digital assistant) verilmektedir (Abowd, 2016). Bu bilgisayar tabanlı cihazlar kişiler arasında iletişim sağlama becerisi olmadığından yerini kısa bir süre sonra geliştirilen cep telefonlarına bırakmıştır. Daha sonrasında akıllı telefonlara dönüşen cep telefonları her an her yerde yazılı, sesli ve hatta görüntülü iletişimi mümkün kılarak yaygın teknoloji (ubiquitous technology) ismini hak etmiştir.

Kişisel asistan fikri ise 2000'lerde cep telefonları üzerinden hizmet veren akıllı sanal asistanlarda (intelligent virtual assistant) karşılık bulmuş görünmektedir. Doğal dil işleme (NLP- natural language processing), makine öğrenmesi ve derin öğrenme gibi yöntemler kullanan yapay zeka teknolojisi sanal asistanlar, ki metin üzerinden iletişim kurduklarında chatbot olarak da adlandırılırlar, insanlarla diyalog kurabilen hatta gelişmiş gözlem, veri analizi, tahminleme gibi teknolojileri kullanabiliyorsa öneriler getirmek veya ev otomasyon sistemi tipi bağlı uygulamaları yönetmek gibi farklı işlevler de sunabilmektedirler. Çalışmada daha önce bahsedilen 1960'larda geliştirilen ELIZA chatbot akıllı sanal asistanların öncüllerinden sayılabilir. İlk modern akıllı cep telefonu üzerinden kullanılan dijital asistan ise 2011 yılında kullanıma sunulmuş olan Siri'dir (Hoy, 2018).

Yapay zeka alanında birçok gelişmeye şahit olunan bu dönemde, 2012 yılında Google Brain'in ilk kez videoların içinden kedi görsellerini tespit edebilmesi ile nesne tanımlama teknolojisi açısından önemli bir aşama kaydedilmiştir (Clark, 2012). Bu teknolojinin yaygın bir uygulaması, endüstriyel tesis, eğitim kurumu gibi ticari alanlar ile şehir merkezleri, kamuya açık taşınmazlar, dini mekanlar gibi halka açık yerlere yerleştirilen kameralar aracılığıyla toplanan gözetim verileridir. Gözetim videolarının analizi, nesne tanıma, eylem tanıma ve tanımlanan eylemlerin anormal veya normal gibi kategorilere sınıflandırılması gibi bir dizi modülü içerir (Sreenu ve Saleem Durai, 2019).

2016 yılında Google DeepMind ekibi tarafından geliştirilen AlphaGo uzun zamandır bilgisayarın insanı yenemeyeceği düşünülen karmaşık Go oyununda, derin öğrenme (deep learning) de içeren makine öğrenme tekniklerini kullanarak en iyi oyunculardan birini yenmeyi başarmıştır. DeepBlue satranç programı 1997 yılında dünya şampiyonu Kasparov'u yendiğinde yaptığı, olası her hareketin sonucunu hesaplamaktı. Ancak Go oyunu için en güçlü bilgisayarlar bile, mümkün olan her hareketin sonuçlarını makul bir sürede analiz etmek için gereken işlem gücünden yoksun olduğundan, AlphaGo'da "insan sezgisini taklit edebilmesi" ve Go şampiyonluğu için gerekli olan "örtük olan eşleşmeleri görebilmesi" için derin öğrenme yöntemi kullanılmıştır (Metz, 2016). İnsan beynindeki nöron ağına benzer sinir ağlarını taklit eden donanım ve yazılım ağlarına dayandığı söylenen derin öğrenme, çok büyük miktardaki veriyi analiz etmenin bir yolu olarak Google, Facebook ve Microsoft gibi çevrimiçi hizmetlerin, görüntüleri tanımlamak, sesleri tanımak, konuşulan kelimeleri tanımak ve doğal dili

anlamak için kullandığı bir yöntemdir, AlphaGo'nun üstün başarısı ise yeni yapay zeka projeleri için potansiyelini ortaya koymuştur (Metz, 2016).

Yapay zeka bilgisayarların insan gibi düşünmesinin yolunu açarken, makine öğrenmesi eğitim ve öğrenme bileşenleri için yöntemler önererek bunu geliştirmiş; devasa veri setlerinin ve yüksek performanslı bilgisayarların varlığı sayesinde uygulamaya konulabilen derin öğrenme modeli ve yapay sinir ağları ise robotik alanında çarpıcı bir ilerleme sağlamıştır. (Sreenu ve Saleem Durai, 2019).

Dourish ve Bell 2006 yılında yayımlanan makalelerinde, yaygın teknoloji araştırma alanını, mevcut uygulamalar, tasarlanan gelecek ve çeşitli yönleriyle tartışmaya açar. Araştırma alanında yoğun ilgi gören yaygın teknoloji fikri, hep geleceğe, gelecekte yapılacak başarılı uygulamalara ve potansiyel olumlu sonuçlarına işaret etmektedir. Bunu yaparken halihazırda mevcut, uygulamada olan yaygın teknoloji uygulamaları yokmuş gibi davranılmakta, bunlarla ilgili yapılan eleştiriler de gelecekte hep daha iyisi olacağı açıklamasına yaslanmaktadır. Fikrin henüz başarılmamış bir şey olarak tanımlanması, üzerine çalışan araştırmacıların mevcut uygulamalardan kaynaklanan sorumluluklardan muaf tutulmasına anlamına gelebilmektedir (Bell ve Dourish, 2006).

Gelecek senaryolarında pürüzsüz olarak birbirine bağlı dünyanın işaret ettiği homojenlik pratikte hiç de öyle değildir (Bell ve Dourish, 2006). Yaygın teknoloji cihazları apaçık görünür şekilde, tüm heterojenliği ve yarattığı düzensizlik ile gündelik hayatın içinde yerini çoktan almıştır. Mevcut cihazlar ve uygulamalar yokmuş gibi davranılması hali aşılarak yapılacak çalışmalar bu nedenle önemli bulunmaktadır (Bell ve Dourish, 2006).

Bilgisayar tarihinde ilk geliştirilen merkez bilgisayar sistemleri, ikinci dönem olan kişisel bilgisayarlardan sonra gündelik hayata sızması planlanan yaygın teknoloji fikri üçüncü döneme işaret etmekteydi. 2000'li yıllara gelindiğinde üçüncü dönem yeni araçlarla aşama kaydetmiş görünmektedir. İnsan-bilgisayar işbirliğinin dönüştüren bu dönemin üç ana yönelimi, bulut teknolojisi (cloud), verinin kitlesel üretimi (crowd) ve örtük (shroud) uygulamalar olarak sayılmaktadır (Abowd, 2016). Bulut bilişim yaygın teknoloji fikrinde eksik kalan "entegrasyon" ihtiyacını tamamlar görünmektedir. Video ve benzeri diğer fizyolojik sinyaller yoluyla insan deneyimlerinin izlerinden elde edilen zengin veri türlerinin dağıtımı, erişimi ve entegrasyonunda devrim yaratan teknoloji güvenlik ve gizlilik konusunda bazı korkutucu taraflara sahiptir. İnternetin

sunduğu ya da kişisel kullanıcılar için dayattığı kitlesel veri üretimi, geleneksel olarak makine tabanlı üretilen veri ile insanların ürettiği kitle veriyi bir araya getirmesi ile oluşan devasa veri yığınıdır. Burada verinin bilgisayar kaynaklı mı yoksa insan kaynaklı mı olduğunun anlaşılabilir hale gelmesi, Weiser'ın yaygın teknoloji hayalindeki fiziksel ve dijital arasındaki ayrımın yok olmasının başarılması olarak da yorumlanmaktadır. Bu yeni dönemdeki örtük uygulamalar ile kastedilen ise yine fiziksel ile dijitali birleştirmeyi başaran giyilebilir teknolojiler ile nesnelerin internetidir. (Abowd, 2016) gelir (Minsky, 1986).

2.4 Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti, ürünlerin insanlarla olduğu gibi birbirleriyle de etkileşime girebildiği, bağımlı, otonom veya özerk olarak karar verebildiği, harekete geçebildiği, teknolojinin bir parçası olmanın ötesine geçip teknolojinin kullanıcısı haline geldiği bir bağlanma durumunu ve ilişki ağını ifade etmektedir. Nesnelerin interneti (Internet of Things/IoT) ismini ilk kez kullanan 1999 yılında Kevin Ashton olmuştur.

Nesnelerin aktifleştirilmesine kadar bilgisayarların veriye ulaşmalarının tek yolu, insanların bu verileri metin olarak yazarak veya görsel olarak taratarak internete yüklemesiydi. Oysa ki insanlar bilgilerden ve düşüncelerden oluşmaktan ziyade çevresel, fiziksel dünyanın içinde devinmekte olduğundan, bilgi toplamak ve bu bilgileri yüklemek için hiçbir zaman yeterince verimli olamazlar. Bu durumun yarattığı sınırlandırmaların üstesinden gelmek, insanların çevrili olduğu nesneler dünyasına bakarak ve insanların gündelik yaşamının halihazırda izleyicisi olan bu nesneleri veri toplamak ve kaydetmek için kullanıma sokarak mümkün olacaktır. Nesneler, edinecekleri teknolojik araçlarla, halihazırda parçası oldukları ekosistemin içinde insanlardan çok daha istikrarlı ve dikkatli birer gözlemci olmalarının yanı sıra, bilgi toplama, saklama ve kaydetme becerisi açısından da daha yüksek bir potansiyel taşımaktadırlar (Ashton, 2009).

Nesnelerin interneti tarihindeki ilk örnekler Trojan Room kahve demliği ile John Romkey'in geliştirdiği internet üzerinden açılıp kapatılabilen ilk tost makinesidir (Suresh vd., 2014). Trojan Room kahve demliği, Cambridge Üniversitesi'ndeki araştırmacıların Trojan Room'da bulunan kahve makinesine gidip de boş demlikle karşılaşınca yaşadıkları hayal kırıklığı üzerine geliştirdikleri bir projedir. Kahve demliğinin dolu olup olmadığını odaya gitmeden görmek isteyen araştırmacılar,

makinenin karşısına bir kamera koymuş ve buradan canlı olarak tüm bilgisayarlara görüntünün aktarılmasını gerçekleştirmiştir. Bu deneyim ayrıca, internete bağlanma fikrinin uygulandığı ilk gelişmelerden biri sayılması ve web kamerası (webcam) fikrine de ilham veren internet tarihinde önemli kabul edilen örneklerden biri olmuştur.

Nesnelerin interneti için, ABD, Avrupa, Çin ve Japonya'dan farklı tanımlarda, heterojen cihazların birbirine entegre edilmesi, yaygın veri değişimi, en azından basit kararlar alabilme yetisi ve buna yönelik olarak da yapay zeka ortak olarak bahsedilmektedir (Tsai, Lai, ve Vasilakos, 2014). Aynı şekilde araştırma alanları genel olarak sıralanırsa, global ağ altyapısı, gündelik nesnelerin aktörlere dönüşmesi, otonomi, insan-nesne ve nesneler arası arayüzler, teknolojilerin heterojenliği, hizmetlerin nesnelerle ilişkilendirilmesi sayılabilir (Atzori vd., 2017). Nesnelerin interneti literatürüne bakıldığında çalışılan alanları ve uygulamaları kategorilendiren birçok çalışma bulmak mümkündür (Atzori vd., 2010; Gubbi vd., 2013; Qiu vd., 2018; Whitmore vd., 2015).

Araştırma başlıkları arasında Avrupa birliğinin teşvik ettiği sağlıklı yaşam, gıda güvenliği, sürdürülebilir tarım, temiz enerji gibi doğrultular (Atzori vd., 2017) ve güvenlik, gizlilik, akıllı şehirler, akıllı ev, ulaşım, sosyal ağ, eğitim, veri madenciliği, yapay zeka gibi (Tsai, Lai, ve Vasilakos, 2014) özelleşmiş alanlar sayılabilir. Kişisel kullanıcı için ev otomasyonu, sağlık hizmetleri, eğitim ve iş alanına yönelik uygulamalar ile arttırılmış gerçeklik tabanlı haritalar, kayıp çalıntı destek uygulamaları, akıllı müze ve spor salonu hizmetleri gibi alanlar senaryolaştırılırken, iş dünyası açısından ise otomasyon ve endüstriyel üretim, akıllı lojistik, iş/süreç yönetimi, envanter/ürün yönetimi, güvenlik ve denetleme gibi alanlar öne çıkmaktadır (Atzori vd., 2010, 2014). Burada sayılan uygulama başlıkları kendi başına bir hedef olmakla birlikte nesnelerin internetinin sağladığı beceriler açısından çeşitli görevleri de içinde barındırmaktadır. Örneğin ev otomasyonu konforlu yaşam sunma tezinin yanında uygulamalar ile enerji verimliliği, tasarruf, ev güvenliği şeklinde dallanmaktadır (Moser vd., 2014). Gelecek projeksiyonlarında daha kapsamlı senaryolar, enerji teknolojileri, şehir altyapı çözümleri, akıllı trafik ve lojistik, otonom araçlar göze çarpmaktadır (Gubbi vd., 2013).

Nesnelerin interneti, en basit tanımıyla fiziksel nesnelerin (sensörler, cihazlar, araçlar vd.) internete bağlanmasıdır. Tanımlama, algı, iletişim, hesaplama, hizmet ve semantik unsurlarından oluşmaktadır (Mi vd., 2018). İnternete bağlanan nesneler, ağlar üzerinde

aktif ve etkileşimde olan aktörler olarak, oluştuğu öğeleri gerçekleştirmeye yönelik çeşitli yöntem ve teknolojiler kullanılmaktadır. Nesnelerin interneti alanının teknik açıdan güncel araştırma alanlarını oluşturan bu teknolojiler; sistem mimarisi çalışmaları, sensör/tanımlama teknolojileri, kodlama, depolama, iletim ve veri işlemede kullanılan teknolojiler, ağ teknolojileri olmakla birlikte (Ning ve Wang, 2011) çizelge 2.1’de sistemli olarak da örneklendirilmiştir.

Nesnelerin interneti için ham datayı alıp dijital sinyaller olarak kontrol merkezine göndermekte kullanılan belli başlı teknolojiler arasında RFID (radyo frekansıyla tanımlama), WIFI (IEEE 802.11), Barkod veya QR kod, ZigBee, Bluetooth sayılabilir (Suresh vd., 2014). Yaygın teknoloji ve nesnelerin interneti çalışmalarında sıkça rastlanan RFID teknolojisi, radyo frekansı kullanarak nesnelere tanıma yöntemidir. Fiziksel ile sanal dünya arasında eşleştirme/etiketleme (tag) yapma işlevi görür. RFID, mobil izleme, takip, sağlık durumu görüntüleme uygulamaları gibi alanlarda gündelik yaşama entegre edilebilen bir teknolojidir (Suresh vd., 2014). RFID etiketleri, fiziksel nesneyi tanımlayan nitelikleri, kökeni, sahipliği gibi bilgileri alır, saklar ve iletebilir. Fiziksel nesneye, güncel ve tarihsel verilerinin erişimini sağlayan bir sanal nesnenin eşlik etmesi anlamına gelir; gündelik yaşamımıza dahil ürünler için kullanıldığında ürünün üretim, dağıtım, yönetim, geri dönüşüm gibi aşamaları için nasıl işlevsel olacağı değerlendirilmektedir (Welbourne vd., 2009).

Çizelge 2.1 : Nesnelerin İnterneti Unsurları (Mi vd., 2018)

Nesnelerin İnterneti Unsurları		Örnekler
Tanımlama (identification)	İsimlendirme (naming)	EPC, uCode
	Adresleme (addressing)	IPv4, IPv6
Algı (sensing)		Akıllı Sensörler, Giyilebilir sensör cihazlar, gömülü sensörler, hareket geçirici birimler (actuators), RFID tag
İletişim		RFID, NFC, UWB, Bluetooth, BLE, IEEE 802.15.4, WiFi, WiFiDirect, Z-WAVE, LTEA
Hesaplama (computation)	Donanım	SmartThings, Arduino, Phidgets, Intel Galileo, Gadgeteer, Rasperry Pi, BeagleBone, Cubieboard, Akıllı telefonlar
	Yazılım	OS (Contiki, TinyOS, LiteOS, Riot OS, Android); Cloud (Nimbits, Hadoop, etc.)
Hizmet		Kimlik ilişkili hizmetler (nakliyede), bilgi toplama (smart grid), ortak çalışma-bilinç (akıllı ev), yaygın teknoloji (akıllı şehir)
Semantik		RDF, OWL, EXI

RFID teknolojisini, muhtemel uygulamaları ve sosyal yönleriyle araştırmak için, Washington Üniversitesi bünyesinde RFID Ecosystem laboratuvarı kurulmuş ve burada teknolojinin test edilebilmesi için mikrokosmos oluşturan bir altyapı yaratılmıştır. Welbourne vd. (2009) yayımladıkları makalede bu laboratuvarı gerçekleştirdikleri çalışmayı anlatmaktadır. RFID teknolojisini, nesnelerin interneti alanında kullanmaya amacındaki çalışmada, RFID ile etiketlenmiş nesnelerle senaryo kurgulanmış, kullanıcı odaklı araştırma sorularına yanıt üretebilmek için birtakım son kullanıcı araçları, web arayüzleri geliştirilmiştir. Nesne hakkında bilgi girişi için tasarlanan arayüz sayesinde kullanıcı, objenin temel bilgisi (tag manager), konumunu (place manager) sisteme girmekte, ayrıca daha üst düzey bilgi olarak da nesnenin beklenen hareketlerini veya değişen durumunu sıralı olarak dizebildiği bir sayfada (storyboard) tanımlayabilmektedir. Tasarlanan asıl arayüz ise, kullanıcının, nesne ve oluşturulan veriler hakkında bilgi edinebilmesini sağlayan arama motorudur (Welbourne vd., 2009). RFID teknolojisi nesnenin verisini tutarken, değişimleri de kaydetmekte, hem güncel veriyi hem de tarihsel süreci vermektedir. Senaryolar oluşturulan çalışmada arama motorundan edinilebilecek bilgiler ilgi çekicidir. Arama motoru ile nesnenin güncel konumuna erişilebilmektedir. Bu beceri sosyal medya ile ilişkilendirilerek nesnenin gerçek zamanlı konum bildirimini veya etkinlik bildirimini yapabileceği düşünülmüştür. Bunun yanı sıra, nesnenin bütün hareketleri kayıt altında olduğundan, tasarlanan arama motoru ile, en çok bulunan konum, hangi etkinlikte ne kadar zaman geçirildiği gibi birçok sorgulama yapılabilecektir (Welbourne vd., 2009). Tasarlanan arama motoru, bir yandan verinin son kullanıcı için ne anlama gelebileceği, nasıl değerlendirilebileceği konusunu araştırırken, diğer yandan gizlilik ve güvenlik açısından nasıl veriler toplandığını görünür hale getirmesi bakımından oldukça önemlidir.

Nesnelerin internetindeki nesnelerin birbirine bağlanması ve paylaşım yapmasının önünde, cihazların birbirini keşfetmesi, birbirine güvenmesi ve böylece bağlanabilmesi engellerinin yanı sıra iki tarafın birbirini anlayacağı şekilde standartlaşan formatların gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Want vd., 2015). Nesnelerin interneti alanında yapılan araştırma geliştirme çalışmaları ortak hedeflerde buluşsa da ortaya konulan uygulamalar henüz global olarak ortak bir platform üzerinden yürütülmemektedir. Nesnelerin interneti, şu an kullanılan internet için geliştirilmiş temel standart protokol seti benzeri bir çözümden yoksundur (Want vd., 2015). Hem

nesneler hem nesnelerin kullandığı teknolojiler heterojen ve dağınıktır, bütünlüklü bir sisteme dönüşmelerinin önünde araştırmacıları büyük bir uyumlulaştırma sorunu beklemektedir.

Nesnelerin interneti mimarisine yönelik yapılan araştırmalar kimi çözümler önermektedir. Bu çalışmalardan biri olan Ning ve Wang'ın (2011) yayımladığı makalede tüm sistemin uyumlu hale gelmesi, bağlantı kolaylığı ve standartlaşmanın amaçlandığı söylenerek nesnelerin interneti mimarisi için birimlerde ve birimlerden oluşan genel sistemde nasıl bir düzen kurulabileceği konusunda analoji yapılmaktadır. Buna göre, birimlerin yapısı insan sinir sistemi, genel yapı ise sosyal organizasyon çerçevesi ile açıklanmıştır. Birimi ve bu birimlerden oluşacak bütünü ortaya koymaya çalışan makale böylece verileri/sistemleri bir araya getirmenin mümkün olacağı tezi üzerine inşa edilmiştir. Buna göre birimler, yönetim ve merkezi veriyi bulunduran beyin, dağıtılmış kontrol düğümlerini bağlayan omurilik ve sensörleri ifade eden sinir ağı olmak üzere üç ana bölümden oluşmakta; bütünü resmeden yaygın durum ise ulusal yönetim ve veri merkezi, endüstriyel yönetim ve veri merkezi ile yerel yönetim ve veri merkezi olmak üzere yine üç bölüm olarak tanımlanmaktadır (Ning ve Wang, 2011). Burada birim olarak tanımlanan temel mimariyi bir başka şekilde açıklayacak olursak bölümleri; (1) veri toplamayla görevli fiziksel algılama katmanı (perception layer), (2) geçişi sağlayan ağ katmanı (network layer) ve (3) verinin yorumlanmasına yönelik servis sağlayan uygulama katmanı (application layer) olarak da açıklayabiliriz (Tsai, Lai, ve Vasilakos, 2014). Bu durumda çalışmanın bahsettiği birimlerin bir araya geleceği üst yapılar ise sosyal katmanı oluşturmaktadır (Tsai, Lai, ve Vasilakos, 2014).

Nesnelerin internetinin geleceği için, uygulamaların ve hizmetlerin üzerinde çalışabileceği entegre bir yapıya ihtiyaç duyulmaktadır. Çoğu nesneler içine gömülü, algılayan ve dönüştüren teknolojilerin, şehri ve dünyayı saracağı bir gelecek tasvirinde bu teknolojilerin yoğunluğu belli bir aşamaya ulaştığında, sistemlerin karşılıklı etkileşimine dayalı üst yapılar türeyeceği düşünülmektedir (Stankovic, 2014). Nesnelerin internetinin genel mimarisi için getirilen çözümlerden biri de, halihazırda bulunan nesnelerin interneti platformlarının geliştiricilerini buluşturacak, internet için geliştirilen web sayfalarına benzer ortak ve açık bir platform kurulması önerisidir (Duquennoy vd., 2009; Raggett, 2015). Geliştirilen prototip üzerinden birden fazla eşzamanlı bağlantı, kalıcı bağlantı gibi durumların test edildiği çalışmalar da bulunan öneri makalelerde “WoT” (web of things) ismiyle anılmaktadır (Duquennoy vd.,

2009). WoT fikri yaygın internet ağının geliştirilmesi deneyimi üzerine kurulduğundan kabul edilebilir görünse de, tanıtım, erişim gibi çeşitli açılardan zorluklar barındığı da söylenmektedir (Atzori vd., 2014).

Gelecekteki heterojen nesnelerin interneti tezi (Future HetIoT) ise, akıllı şehirler gibi uygulama alanlarında sensör teknolojisinin hibrit ağlar, bulut bilişim ve depolama ile büyük veri analizine dayanacağını söylerken, böylece birlikte çalışabilirliği sağlamak için tüm heterojen nesnelerin bağımsız olarak ama uyumlu bir şekilde adreslenebileceğini ve işlevsel birimlerin herhangi bir zamanda herhangi bir yere pürüzsüz şekilde entegre edilebileceğini söylemektedir (Qiu vd., 2018). “Herhangi bir zamanda herhangi bir yere pürüzsüz şekilde” ifadesi yaygın teknoloji literatüründeki anlatımlarla örtüşmekte ve aynı hedefi göstermektedir. Bulut bilişim ile nesnelerin internetini bir araya getiren bir başka çalışma da Avrupa BirliğiJaponya ortaklığında hayata geçen ClouT, yani “nesnelerin bulutu” (cloud of things) projesidir. Proje amacını bulut bilişimden faydalanarak nesnelerin interneti ile insanların internetini bir araya getirmek olarak belirlemiştir (Atzori vd., 2017).

Bulut bilişim ve ilişkili çeşitli teknolojiler nesnelerin interneti mimarisi için öne çıkan çözümlerdir. Bilişim dünyası tarihine bakıldığında, merkezi ana bilgisayar ile başlayan yolculuk, ikinci nesilde, yereli işaret eden kişisel bilgisayarlara ve tek kişilik uygulamalara yüzünü dönmüştür. Yaygın teknoloji fikrinin bugün geldiği aşamada ise çözüm yeniden merkezler oluşturan bulut bilişimde aranmaktadır. Bulut sistemi, etkileşim gecikmesi ve bağlantı problemleri gibi potansiyel sorunlarına sahip olmakla birlikte, daha kolay yönetilebilmekte, veri merkezlerinin kurulmasında, otomatik veri yedeklemelerinde avantaj sağlamakta, fiziksel güvenlik açısından daha korunaklı bulunmaktadır (Want vd., 2015). Öte yandan, bulut sisteminde internete sürekli bağlı olan donanımın her biri için yüksek enerji gereksinimi, düşük performansına rağmen ZigBee, Bluetooth gibi teknolojileri nesnelerin interneti için hala güncel kılmaktadır (Want vd., 2015). Bununla birlikte bugünkü teknoloji dizüstü bilgisayarlar ve akıllı telefonlar için bile çok çekirdekli yüksek performanslı güçlü işlemciler sunduğundan yerel uygulamalar da bulut karşısında bir seçenek sunabilmektedir.

Nesnelerin interneti için kullanılan teknolojilerdeki güvenlik açıkları en hassas noktalar olmayı sürdürmektedir. Nesnelerin interneti mimarisi güvenlik açısından dört katmanda incelenmiştir. Buna göre fiziksel aygıt ve sensörlerden oluşan algısal katman (perceptual) için veri kaynaklarından gelebilecek tehlikeler ve fiziksel kötü amaçlı

müdahaleler; görece güvenli olan ağ katmanı (network) için ağ tıkanıklığı, virüs ve istenmeyen epostalar (junk mail); veri işleme zekası ve karar merkezi olan destek katmanı (support) için şüpheli veriyi filtreleme yetersizliği; uygulama katmanı (application) için ise veri gizliliği ve sızıntısı, erişim kontrolü gibi güvenlik sorunlarından bahsedilmektedir (Adat ve Gupta, 2018). Güvenlik açıkları kullanılan teknolojilere göre de özelleşmekle birlikte, genel olarak devasa heterojen dataya yönelik, işleyişi aksatmayacak hafif ve verimli çözüm arayışları gündemdedir (Jing vd., 2014). Bu açıdan bulut bilişim, kötü amaçlı yazılımların ev bilgisayarlarına sızabilmeleri daha kolay olduğundan, güvenlik sorunlarını merkezi şekilde ele alarak çözüm üreten tercih edilebilir bir alternatife dönüşmektedir (Want vd., 2015).

Nesnelerin interneti, bulut teknolojisinin yanı sıra, onunla ilişkili çalışan büyük veri, akıllı şebekeler ile makine öğrenmesi, derin öğrenme, uç hesaplama, veri madenciliği gibi yöntemlerle de birlikte çalışmaktadır. Nesnelerin internetinin nesnelere, gündelik yaşama entegre bir şekilde yayılmış, her an her yerde olma hedefindeki teknolojileri barındırmakta, onların bilgisayar formundaki fiziksel görünürlüklerini gizlemekte olan aktörler olarak, ana işlevlerinden biri olarak sürekli veri toplamaktadır. Öyle ki, yazıda daha önce de bahsedildiği gibi, kısa zaman sonra internete bağlı bu nesnelerin, insanlardan çok daha kalabalık bir veri toplama ve etkileşim trafiğine sahip olacağı konuşulmaktadır. Bu nedenle, nesnelerin interneti önemli bir veri kaynağı olarak, yapay zeka ve makine öğrenmesi konusunda çalışan laboratuvarlar için de büyük bir olanak sunacaktır (Tayi, 2018).

Nesnelerin interneti ağındaki “nesne hakkındaki veriler” (durum, konum, kimlik gibi) ile “nesneler tarafından oluşturulan veriler” büyük verinin bir parçasıdır (Tsai, Lai, Chiang, vd., 2014). Nesnelerin interneti işlenen en büyük veri kaynaklarından biri olmakla birlikte, toplanan bu veri, analitik aşamada olmadan hiçbir anlam ifade etmemektedir (Ahmed vd., 2017). Veriyi analiz etmek toplamaktan zor olduğundan, yaşanması muhtemel veri patlaması ile birlikte nesnelerin interneti için veri analizinde büyük veri ve araçlarının değerlendirilmesi daha da önem kazanacaktır. Büyük verinin klasik sorunları olan “veri birleştirme, veri soyutlama ve veri özetleme” gibi problemler nesnelerin interneti için de büyük bir sorun oluşturacak görünmekte; bunun için veri madenciliğinin kullandığı filtreleme, sıkıştırma, örneklendirme gibi yöntemlerin değerlendirilmesi önerilmekte, veri doğrulamaya yönelik etkileşimli

öğrenme ve geri besleme prosedürleri gibi yöntemlerin uygun olabileceğinden bahsedilmektedir (Tsai, Lai, Chiang, vd., 2014).

Bulut teknolojisinde çok miktarda veri birikiminden kaynaklı veri analizi ve depolama sorunları, uç bilişim (edge computing) ve derin öğrenme ile aşılmaktadır. Uç bilişim, büyük verinin analiz ve hesaplama sürelerini iyileştirmek ve bant genişliğinden tasarruf etmek için hesaplama ve veri depolamayı ihtiyaç duyulan yere yakınlaştıran bir hesaplama paradigmasıdır. Bulut bilişimde özellikle gerçek zamanlı etkileşim gerektiren cihazlar için süreci hızlandıran bir çözüm olan yaklaşım, veri merkezi çok uzakta olsa bile etkileşime girecek olan nesnelere yakınındaki güçlü istasyonlarda konumlandırılan sanal makinelere dayanır (Want vd., 2015). Nesneden aktarılan veriler bu yerel merkezlerde ön işleme prosedürlerinden geçerek azaltılır, böylece merkezi bulut teknolojisinin ağır yükü azaltılarak işleme ve analiz hızı artırılır (Li vd., 2018).

Derin öğrenme (deep learning) de verimliliği arttıran yardımcı veri işleme ve analiz stratejileri arasında sayılmaktadır. Uç bilişim teknolojisiyle de uyumlu çalışabilen yöntem, karmaşık data'ları çalışmada yüksek verimlilik sağlarken diğer makine öğrenmesi stratejilerine göre daha hızlı sonuç verdiği için oldukça popülerleşmiştir (Li vd., 2018).

Yaygın teknoloji fikrinin bir parçası olan nesnelere internetin hangi teknolojilerle aktif aktörlere dönüşeceği, nasıl bir mimari ile gerekli ağ yapısına kavuşacağı, veri toplama, işleme, depolama konusunda diğer güncel teknolojilerden nasıl faydalanacağı ve bütün bu dünya ile uyum içinde nasıl çalışacağı önemli araştırma başlıklarıdır. Teknolojinin becerilerine ve kullanım biçimlerine odaklanan çalışmaların yanında, nesnelere internetin bu yeteneklerle donatılmış aktif nesnelere neye dönüşeceği sorusunun da kapsamlı şekilde yanıtlanması gerekmektedir. Nesnelere sosyal ilişkileri üzerine yapılan çalışmalar buna yöneliktir.

Tıpkı canlıların buldukları çevreye hakim olabilmesi için sosyal ilişki ağı kurmasına benzer şekilde, nesnelere interneti için de birimleri ve sistemi güçlendirecek olan sosyalleşme önerilmektedir (Atzori vd., 2014). Sosyal bilişim uzun zamandır yazılım dünyasında konuşulan bir konudur. İnternetin yaygınlaşması, mobil cihazlara erişimin artması, zengin medya içeriği kişisel bilgisayarların kişiye odaklı oluşunu değiştirmiş,

işbirliğini, çevrimiçi toplulukları ve sosyal etkileşimleri merkeze koymuştur (Wang vd., 2007).

Nesnelerin internetini üç nesilde incelemek mümkündür. İlk nesil RFID ile etiketlenmiş nesnelerin ve makineden makineye iletişimin (M2M) dönemidir. M2M, makineden makineye iletişim, nesnelerin interneti ile mümkün olan, insan-insan veya insan-bilgisayar etkileşimine gerek kalmadan bir ağ üzerinde veri toplanması ve dağıtılması anlamına gelmektedir (Madhoo vd., 2015). İkinci nesil WoT (Web of Things) ve benzeri çözümlerin konuşulduğu dönemdir. Üçüncü nesil ise bulut bilişim ve sosyal nesnelerin interneti (Social Internet of Things-SIoT) dönemidir (Atzori vd., 2017).

Nesnelerin sosyal katılımı için üç çeşit senaryo düşünülmüştür:

- (1) Nesnelerin insanların sosyal ağlarındaki durumları hakkında bilgi gönderebilmesi,
- (2) Nesnelerin sosyal ağlardaki uygulama katmanında insanlarla ve diğer nesnelere etkileşime girebilmesi,
- (3) Nesnelerin bir iletişim ağı oluşturmak için sosyal olarak birbirleriyle etkileşime girmesi (Atzori vd., 2014).

Nesnelerin sosyal ağa sahip olması fikri bir bilimkurgu filmi yönetmeninin başyapıtı yaratması için ilham olabilecekken, bilgisayar bilimcileri ve mühendisler için halihazırda uygulanması mümkün kullanım durumları daha çekici görünebilmektedir (Atzori vd., 2014). Öte yandan, Atzori vd.'nin (2014) aktardığına göre Ericsson bünyesinde Social Web of Things projesini gerçekleştiren bilim insanları, nesnelere arası etkileşimin sosyal medya ile yapılan benzeştirme ile gösterilmesinin, yeni teknolojinin insanlar tarafından kabul görmesinde olumlu etki yarattığı tespit edilmiştir.

SIoT, insanların aktif olduğu sosyal ağlar ile analogi kurarak, nesnelere arasındaki sosyal ilişkilerin ana fikrini tanımlamaya çalışır, nesnelere arası ilişki için bir mimari kurar ve tanımlanmış sosyal ilişkilere dayalı olarak nesnelerin etkileşimlerinden türeyen sosyal ağ yapısını analiz eder (Atzori vd., 2012). Paradigma, öngördüğü ilişki biçimleri açısından ilham vericidir. Bunlar; ortak üreticiye yani aileye dayalı (Parental object relationship), ortak muhite dayalı (co-location object relationship), iş arkadaşlığına dayalı, (co-work object relationship), aynı kişinin sahipliğine dayalı

(ownership object relationship), kullanıcılarının sosyalleşmesi anındaki sosyal yaklaşma durumuna dayalı nesne ilişkileri olarak sıralanmıştır (Atzori vd., 2012). Özetle sosyal ilişki biçimleri açısından insanın yönelimleri ve pratikleri incelenmiş, nesnelere için gerçekleşmesi ihtimalinde nasıl sonuçlar olabileceği konusunda tahminler yürütülmüştür.

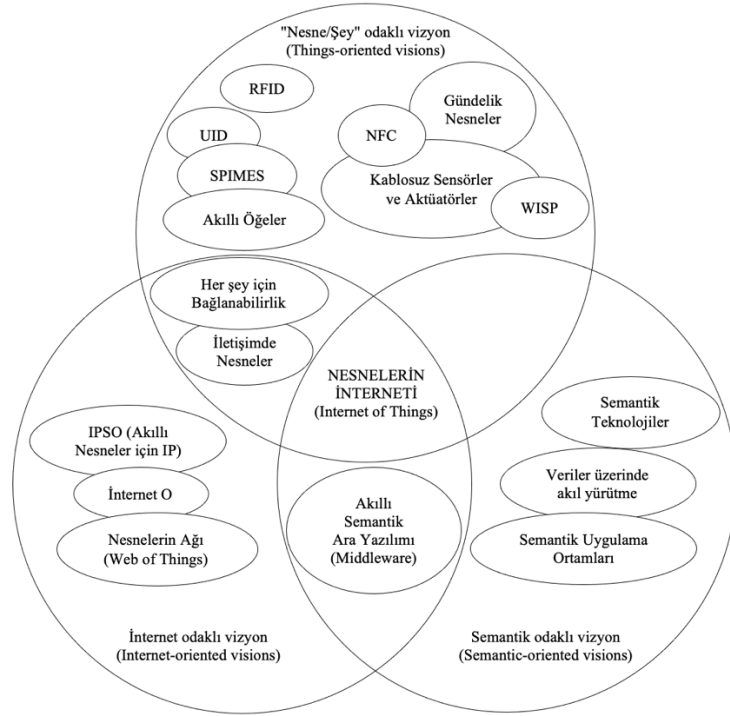
Nesnelerin sosyalleşmesi tezinde nesnelere için öngörülen “otonomluk”, potansiyeli ve olası sonuçlarıyla araştırmanın önemli bir başlığıdır. Otonom olarak algılama (sense) ve harekete (act) geçme özellikleri ile tanımlanan nesnelere iletişim veya bağlantı biçimleri Cila vd. (2017) tarafından şöyle sıralanmıştır:

1. Durum bildirimini yapmak ve emir almak için kullanıcısıyla iletişime geçen nesnelere,
2. Etkileşim ile öğrenen ve daha akıllı hale gelmek için kullanıcısıyla iletişim kuranlar,
3. Durum bilgilerini güncellemek ve kurala bağlı davranış geliştirmek için başka nesnelere bağlantı kuranlar (Cila vd., 2017).



3. NESNELERİN İNTERNETİNE TASARIM ODAKLI YAKLAŞIM

Atzori vd. (2010), nesnelerin interneti paradigmasını araştırma alanlarını, nesne odaklı (things-oriented), internet odaklı (internet-oriented) ve anlam odaklı (semantic-oriented) üç farklı vizyon ile bir şema üzerinde anlatır (Şekil 3.1). Nesne odaklı vizyon, insanın veri trafiğinin üreticisi ve alıcısı konumunu nesnelere bırakacağı tezi ve RFID ve benzeri teknolojilerinin nasıl geliştirileceği üzerine; internet odaklı vizyon, heterojenliğin nasıl aşılacağı sorunu ve WoT tipi bütünlükçü ağ çözümlerinin ya da bulut bilişim gibi sistemlerin gerekliliği üzerine; anlam odaklı vizyon ise nesnelerin interneti tarafından elde edilen verinin nasıl sunulacağı, saklanacağı, birbirine bağlanacağı, bulunacağı ve organize edileceği sorunları üzerine kuruludur (Atzori vd., 2010).



Şekil 3.1 : Nesnelerin İnterneti Paradigması (Atzori vd., 2010).

Nesnelerin interneti için yapılan bu vizyon değerlendirmesine, tasarım odaklı yaklaşım tez çalışmasının zeminini oluşturmak üzere yerleştirilecektir. Bu amaçla öncelikle tartışmaların konumlanacağı modern tasarım tarihinin bir analizinin yapılması faydalı bulunmaktadır.

Modern tasarım tarihini yüzyılın başından 1960'lara kadar olan ilk dönem, 1990'lara kadar olan ikinci dönem ve sonrası olmak üzere, kopuşlar ve dönüşümlerle birbirine bağlanan üç dönemde incelenmektedir. İlk dönem amatörden uzman kültüne geçiş ile başlamaktadır (Atkinson, 2011). Artun (2009), bu dönemin gelişimini, “sanat sanayinin, mimarlık mühendisliğin, güzel sanatlar uygulamalı sanatların, form işlevin, bireysel deha devletin ve sermayenin, hayalgücü aklın, düş bilincin... güdümüne girmiştir” biçiminde özetlemektedir. Modern tasarım bu ilk dönemde, Arts and Crafts hareketinin sosyal mirası üzerinde yükselmiş, öte yandan onun reddettiği modern akılcılığın “evrensel olarak geçerli, şaşmaz, gelişmiş bir beğeni” (Artun, 2009) arayışı ile şekillenmiştir. Profesyonel tasarımcının -kim olduğu fark etmeksizin- herkes için en iyiyi bildiği düşüncesi geçerlidir (Atkinson, 2011). Biçim öne çıkmaktadır. Bu, öğrenilebilen ve böylece rasyonel ve potansiyel olarak evrensel olarak yayılabilen görsel bir biçim dili arayışıdır (Blauvelt, 2008).

“Tasarımın görsel dilinden bahsetmemize izin veren şey, modernizmin mirasıdır” (Blauvelt, 2008). 1960'larla başlayan ikinci dönem çeşitlenen pazarın tüketim seçeneklerine ihtiyaç duyduğu dönemdir. Evrensel geçerlilikteki form, tasarım disiplini için artık yeterli olmaz, görsel dilin üzerine hikaye eklenir (Oosterling, 2009). Statü objeleri faydasız olsa da işlevlidir. Tasarım kullanıcı odaklı hale gelir (van der Beek, 2012). Tasarımın anlam verme potansiyeline, sembolik değerine, anlamsal boyutuna ve anlatı potansiyeline odaklanılan bu dönem içerik öne çıkmaktadır. Kullanıcının çoklu yorumları hakkında çok fazla tartışma olmasına rağmen, anlam yaratma hala tasarımcının işidir, hala tasarımcılar tarafından izleyicilerine sunulan bir hediyedir (Blauvelt, 2008).

1990'lardan itibaren dijital devrimin, bilgisayarların etkisiyle tasarımcı ve kullanıcı arasında sosyal etkileşim başlar, böylece yaratıcılık tasarımcının iç dünyasından çıkacak disiplinlerin ortasına ve üretici ile tüketicinin arasında bir yere taşınacaktır (Oosterling, 2009). Tasarımın “gerçekleştirici” boyutu önemsenmekte; süreç odaklı, açık uçlu, deneysel ve katılımcı unsurlar konuşulmaktadır (Blauvelt, 2008). Bu dönem bağlamın öne çıktığı dönemdir. İlk dönemdeki hiyerarşi ve düzen bozulmuş; tasarım nesnesinin tanımı, sabit bir kimlik yerine devam eden bir sürece dönüşerek muğlaklaşmıştır (van der Beek, 2012). Bu üçüncü dönem, internetin sayesinde ve yeni nesil tasarım ve üretim araçları, katılımcı ve ortak pratiklerle, üretim zincirindeki

tasarımcı, üretici, kullanıcı ve dağıtımcının rollerini bulanıklaştırıp içiçe geçirirken; nesneyi de eşit bir aktöre dönüştürerek bu zincire dahil ediyor görünmektedir.

Bu üç adımda tasarımdaki dönüşüm sırasıyla; biçim (form) - içerik (content) – bağlam (context) veya göstergebilim diliyle; sentaks (syntax) - semantik (semantics) – edim bilim (pragmatics) kavramlarıyla betimlenir (Blauvelt, 2008). Bir dildeki cümle kurma süreçlerini ve kurallarını inceleyen sentaks (sözdizimi), ilk dönemde, dilin önceden belirlenmiş kurallarının yönettiği cümle kuruluşuna benzer şekilde, ürünün var edilebilmesi için ortaklaşılacak temel prensipler üzerine düşünüldüğünü ifade etmektedir. İkinci dönemi tanımlamakta kullanılan anlam bilim/semantik, biçim konusunda ortak bir dil, kural ve alışkanlıklar arayışının aşıldığını ve içerik tartışmalarına geçildiğini ifade etmektedir. Edim bilim ve bağlam ile tarif edilen üçüncü dönem ise, tasarımın ürünü toplum ve çevreyle ilişkisini kurarak ele aldığı bir anlayışa işaret etmektedir. Bu üç dönem yine sırayla “Nasıl görünür?” – “Ne anlam ifade eder?” – “Aramızda nasıl çalışır?” sorularıyla da açıklanmıştır (Oosterling, 2009).

Nesnelerin interneti, yaygın teknoloji fikrini arkasına alarak fiziksel dünya ile dijital dünyayı birleştirmek ve her an her yerde görünmez bir veri akışı anlamına gelmektedir. Bu tanımıyla modern tasarım tarihinin üçüncü dönemi olarak anılan biçim ve içeriğin ötesinde pratiğin, bağlamın ve bağlanmanın öne çıktığı bu dönemle tamamen uyumaktadır. Teknoloji konusundaki çalışmalar incelenirken de belirlendiği üzere nesnelerin interneti hedeflerini gerçekleştirebilmenin en temelinde internet teknolojisi durmaktadır. İnternet, hedeflerin uygulanmasını sağlayan bir teknolojinin ötesindedir ve ilişkilerin biçimini kökten bir şekilde etkilemiştir. Başlangıcı ve sonu belli, ilerlemeye işaret eden ve hiyerarşiye dayalı ağaç modelinin yerine tahmin edilemez rastlantısal bağlantılara izin veren, yönsüz kök gövde modelini koymuştur (Mühür, 2014). Kök gövde modeliyle arzulanan, sadece ağaç modelini değil düzenli ağlarla resmedilen bir modeli de aşmak, yabaniliğe, merkezsizliğe, rotasızlığa, sonsuz alandaki ilişkilerin yarattığı heterojenliğe uygun daha bereketli bir metafor aramaktır.

İnternetin yatay ve hiyerarşik olmayan bağlantılar kurması insanı, nesnelere ve kavramları birbirine yaklaştırmakta, karşı karşıya getirmekte, kurulan ilişki açısından eşitlemektedir. İnternet ile yapılan bağlantı, insanı insanla ve insan olmayanla nesne ve fikirlerle çapraşık ilişkiler kurabileceği bir düzlem oluşturmaktadır. İnsan ile insan olmayan arasındaki hiyerarşik ve tanımlı ilişkiyi ortadan kaldırdığı için ontolojik bir

değişime neden olmaktadır. Bu değişim felsefe literatüründe zeminini, Aktör Ağ Teorisi ve Nesne Merkezli Ontoloji çalışmalarında bulmaktadır.

3.1 İnsan Merkezli Olmayan Teoriler

Michel Callon, Bruno Latour, John Law tarafından geliştirilmiş olan aktör ağ teorisi (Actor Network Theory - ANT) insan ve insan dışında kalanları bir ağ içinde eşit aktörler olarak tanımlamaktadır. Buna göre, nesnelere de tıpkı insanlar gibi buldukları ekosistemlerinde aktif olarak var olma ve katılım becerisine sahiptirler. Bu aktif katılım becerisine hareket geçirme anlamına gelen actuation denir, bir başka anlatımla “faillerin (agents) bir çevre ile hareket etme mekanizması“ olarak açıklanmaktadır (Nicenboim, 2015). Fail (agent) olarak tanımlanması, şeylerin birbirleriyle ilişkisindeki kapasiteleri anlamına gelmektedir. Teori, her varlığın bir diğeriyle mümkün olduğu ve aralarındaki ilişki arttıkça gerçekliğin arttığını söylerken, insanmerkezciliği bir kenara bırakır ve insan ile insan olmayan varlıkları bu çevrenin içinde aktör olarak sayar. Teknolojiler ve insanlar arasındaki karmaşık ilişkileri haritalamak için değerli bilgiler sunan aktör ağ teorisinde, insan ve insan olmayan arasında simetrik bir ontoloji tartışılmakta, insan aktörün ayrıcalığı ortadan kaldırılmaktadır (Cila vd., 2017). Aktör Ağ teorisinde bağlı ve heterojen olmak yeterli değildir; birinden diğereye akan bir tür eylem söz konusudur. Aktör Ağ teorisi tüm aktörlerin sadece orada durmadığı, bir şeyler yaptığı, hareket halinde olduğu bir anlatıdır (Hackney vd., 2009). Artık nesnelere şeylere dönüşüp sayıları arttığında daha çok nesne tasarıma dahil olur (Latour, 2009). Modernizmin nesnede de vücut bulan ispatlanabilir olgusal gerçekliğinin (matters of fact) yerini şeylerde kaygı duyulan meseleler (matters of concern) alır (Latour, 2009).

“Eserleri (artefact) tasarım açısından düşünmeye başladığımızda daha az modernist olmaya başlarlar ve şey olmaya daha yakınlaşırlar. Tasarım sayesinde eserler, çelişkili tarafların karmaşık bir birleşimi olarak düşünülebilir hale gelirler. Artık olgusal bir gerçeklik olarak görünmezler. Bu azaldıkça söz konusu endişe verici meseleler güçlenebilirler.”(Latour, 2009)

Latour (2009), “Gegenstand'ın (nesne) nasıl çizileceğini biliyoruz, ancak Dinge'yi (şey) çizmenin ne olduğu hakkında hiçbir fikrimiz yok” der. Bilgisayarlar ile nesnelere işarete dönüşümü hız kazanmış; dijitalleşme ile, göstergebilim nesnellüğün merkezine genişlemiştir. (Latour, 2009). “Bir çekiç, lokomotif veya sandalye için

fonksiyon ve biçim arasındaki eski ikilem belirsiz bir şekilde korunabilse de, bir cep telefonuna uygulandığında saçmadır. Nesne şeye dönüştüğünde, maddesellik ve tasarım arasındaki modernist ayırım ortadan kalkmış, ikisi birbirini içinde çözülmüştür (Latour, 2009). Latour (2009), şeyleri -yani tanrıları, insan olmayanları ve ölümlüleri de dahil şeyleri- bir üç boyutlu program çizimindeki gibi sonsuz bir düzlemde, birlikte çizmeyi (tasarlamayı) önerir. Böylece tasarımın konusu olgusal gerçekliklerden kaygı duyulan meselelere yönelebilecektir.

Nesne merkezli ontoloji, (object oriented ontology) Graham Harman tarafından ilk kez 1999 yılında yazdığı doktora tezinde geliştirilmiştir. Felsefeci Levi Bryant, edebiyat ve ekoloji akademisyeni Timothy Morton, oyun tasarımcısı akademisyen Ian Bogost tarafından üzerine çalışılmıştır. Nesne merkezli ontoloji nesneyi (thing) merkeze koymakta, dünyayı nesnelere, niteliklere ve ilişkilerden oluşan bir kompozisyon olarak görmekte, özneyi nesnenin bir varyantı olarak tanımlamakta ve insan varlığını insan dışının varlığından üstün tutmayı reddetmektedir. Nesne merkezli ontoloji, nesnelere insan bilişinin (human cognition) ürünleri olarak değerlendiren görüşü reddetmektedir. Harman'ın aktardığına göre Kant "Saf Aklın Eleştirisi"nde sınırlı insan deneyimi ile insanın dünyaya kendi sınırlı durumuyla erişebildiğini söylemekte; bu yaklaşıma göre örneğin zaman ve mekanın bizden bağımsız olarak varlığını bilemeyeceğimiz için, felsefenin şeyleri olduğu haliyle tartışmasının hiçbir yolu görünmemektedir (Harman, 2007). Byrant, Kant'ın zamanından beri üzerinde durulan zihin ile insanın nesneye erişimi arasındaki ilişkiye dayanan epistemolojik sorunun, teknoloji, çevre, sosyal ve politik yapıyı açıklamaya yarayacak temel soruları sormayı imkansız kılmakta olduğunu; nesnelere insanın varlığına indirgendiğinden nesnelere arasındaki bağlantıları konuşmanın imkanı kalmadığını söylemektedir (Byrant, 2010).

Object-oriented ontolojiye (OOO) göre ise objelerin insanla ilişkisini aşan kendi başına var olma halinden bahsetmek mümkündür. Bunu düz bir ontoloji (flat ontology) olarak açıklayan Morton (2011), öyle ki halüsinasyonlar ile mor fikrinin, tuvalet ve ozon ile aynı türde olmasa da bu ontolojiye göre nesne olarak tanımlandığını söylerken nesneyi özne ile tanımlamaya alışık olan bizler için, kendimizi de bir üyesi olarak dahil etmemiz gereken nesnelere dünyasını kabullenmenin zorluğundan bahsetmektedir (Morton, 2011). Bahsedilen iki teori de insanı merkezi konumundan indiren bir ontolojiye işaret etmekte, literatürde bu çalışmalar için insan kökenli olmayan (non-anthropogenic) kavramı da kullanılmaktadır (bkz. Di Salvo & Lukens, 2011).

Nesneleri, nesnelar arası ilişkileri ve hareketi ön plana çıkaran kuramlar nesneların interneti konusunda da tasarım açısından yeni bir bakış açısı sağlamaktadır.

3.2 İnsan Merkezli Tasarımın Diğer Yüzü: Nesne Merkezli Tasarım

Nesnelerin interneti konusundaki teknoloji odaklı araştırmalar gündelik yaşam pratiklerini anlamakta yetersiz kalmaktadır (Chang vd., 2017a). Yalnızca teknik ve deterministik bir yaklaşımla yapılan değerlendirmeler konunun sosyal ve politik yönünün anlaşılmasını da olanaksız kılacaktır (Nicenboim, 2015). Teknolojiyi bir ekosistem içinde onun bir parçası olarak tanımlamak ve sosyal hayatı şekillendirici ve sosyal hayat doğrultusunda şekillenen bir öge olduğuna odaklanmak gerekmektedir. Eğer insanların ve şeylerin (akıllı ve akılsız olanların ikisi de dahil), işbirliği yapacağı bir nesneların interneti ekosistemi inşa etmek isteniyorsa, yalnızca teknik ve malzeme açısından yapılan çalışmalar yeterli olmaz; aynı zamanda şeyler ve insanlar arasındaki ilişki ve sosyal anlamların da derinlemesine incelenmesi gerekmektedir (Chang vd., 2017a).

Donald Norman'ın *The Design of Everyday* (Norman, 1990) kitabında gündelik hayattan birçok nesne üzerinden örneklendirerek ortaya çıkardığı bütüncül, insan merkezli yaklaşım, tasarımcılar için yol gösterici olmuştur. İnsan merkezli tasarım, kullanıcı merkezli tasarım, müşteri odaklı tasarım ve benzerlerinin kökleri Donald Norman'ın 1980'lerde yayımladığı çalışmalara dayanmaktadır (Cruickshank ve Trivedi, 2017). Aynı dönemde teknoloji odaklı olan insan-bilgisayar etkileşimi çalışmaları için benzer bir yönelimden bahsetmek mümkündür. Tarihsel olarak üç nesilde incelenen insan-bilgisayar etkileşimi çalışmaları, sırasıyla, kullanılabilirlik, insan merkezli teknikler ve yaygın teknolojinin gerektirdiği yapay ekolojilere odaklanmaktadır (Bødker, 2006). İnsan merkezli tasarım vizyonunun teknolojide de karşılık bulduğu anlaşılmaktadır. Teknoloji ve tasarım alanları arasındaki bu paralellik güncel yönelimlerde de sürmektedir. Teknoloji alanının belirleyeni olan yaygın teknoloji fikri, tasarım alanında karşılığını ilişkisel tasarım, ürün ekolojisi (van Allen vd., 2013; Blauvelt, 2008; Forlizzi vd., 2008) gibi yaklaşımlarda bulmaktadır.

Giaccardi (2015) geleneksel tasarım araştırmasında incelenen malzeme, eylem ve bunların iç içe geçmiş yapılarını, dijital tasarım içi yorumlamıştır. Malzemenin yerini dijital ekrandaki zengin doku almıştır, eylemin yerini fiziksel ile dijital arasındaki akışkan zemin almıştır, aralarındaki ilişkinin yeni biçimini ise açık uçlu bir yapı olarak

tanımlanmaktadır (Giaccardi, 2015). Dijitali tasarlamak, fiziksel dünya ile sanal dünyayı bir arada düşünebilmeyi gerektirmektedir. Çevrimiçi ve çevrimdışı pratikler birbiriyle yumuşak, akışkan bir ilişki kurmalı, adeta dans etmeli; ayrı uçlarda bulunmaktan, dikotomi olmaktan kurtarılmalıdır (Giaccardi, 2015).

Nesnelerin interneti bağlamında ele alınan nesne, insanların gündelik hayatının şahidi, eşlik edicisi ve tamamlayıcısı olarak tanımlanmaktadır (Cila vd., 2015). Dijital dönüşümle birlikte çoklu ilişkiler kurabilen insanın, bağlantıları, etkileşimleri ve kullanım kalıplarının oluşturduğu veri gölgesi (shadow of data) devamlı büyümektedir (Giaccardi, 2015). Giaccardi (2015) aynı kaderi nesnelerin de yaşayacağını dile getirmektedir. Üstelik bu aktif nesnelerin sayısı insanların sayısından kat kat fazla olacaktır. Teknolojik açıdan öğrenme algoritmaları ile hareketlerimizi tahmin edebilecek duruma gelen nesneler, birçok açıdan insandan ayırt edilemez olmuştur (Nicenboim, 2015). İnsanın kontrolü kaybetme tehlikesiyle karşı karşıyadır, nesnelerin interneti dünyasında kolayca pasif katılımcıya dönüşerek adeta nesnelerin internetinin nesnesi haline gelebilir (Nicenboim, 2015).

Nesnelerin interneti alanı içindeki ürünü ele almak için insanın insan olmayanla veya objeyle ilişkisini farklı şekillerde ele alan ancak iki tarafın da hareket kabiliyetini ve birbirini etkilediğini kabul etmede ortaklaşan teorilerden faydalanmak mümkündür (Cila vd., 2017). Çevrimiçi ile çevrimdışı, insan ile şeyler arasında süregiden etkileşimi ve teknolojiyi anlamaya yönelik olarak insan ile insan olmayanı simetrik aktörler olarak tanımlayan yaklaşımlar için kullanıcı merkezli tasarım metodolojileri yeterli gelmemektedir (Cila vd., 2015; Coulton ve Lindley, 2019; Cruickshank ve Trivedi, 2017). Son yılların gelişmekte olan alanı olarak nesne merkezli tasarım literatürü, bu anlamda yeni bir perspektifle ele alınan araştırma yöntemleri ve bunlara dayanan çalışmalar sunmaktadır. Yaygın teknoloji fikri ile şekillenen her an her yere yayılan ilişkilerle örülü, teknoloji, nesne ve insanı buluşturan nesnelerin interneti paradigmasına tasarımı “nesne merkezli” yaklaşımla yerleştirmek güncel bağlamı yakalamayı mümkün kılacaktır.

Nesnelerin interneti için tasarım araştırmalarında kullanılacak yeni bir taksonomi öneren Cila vd. (2017), ağın içindeki tüm aktörlere bağlanabilen bu nesnelere, becerilerine göre, toplayıcı (the collector), oyuncu (the actor) ve yaratıcı (the creator) olarak kategorilendirmiştir. Nesnelerin sensörler, çipler gibi teknolojik yönlerini aşan durumlarını ortaya koymayı hedefleyen bu kategoriler nesneler için hem bir çerçeve

çizmektedir, hem de onları niteliksel olarak daha anlaşılır kılmayı amaçlamaktadır. Böyle ağın içinde aktif aktörler olan nesnelere için öngörülen roller de açıkça dile getirilmiş olmaktadır. Bu aktif nesnelere için nesne merkezli tasarım, kullanıcı merkezli tasarım araştırması yöntemlerini adapte ettiği bir dizi yöntem önermiştir. Nesne merkezli tasarım alet çantası (toolkit) adı altında toplanan yöntemler; nesne personası, kodlama kartları, nesneyle görüşme ve nesne etnografisidir olarak sıralanmış ve dayandıkları yöntemin nesne için nasıl şekillendirildiği adım adım anlatılmıştır (Chang vd., 2017b).

Nesne etnografisi yönteminde, nesnelere, ortak etnograflar (co-ethnographers) olarak konumlandırılmakta, nesnelere yerleştirilen teknolojiler sayesinde nesnenin perspektifinden veri toplanıp yorumlanabilmektedir. Yapılan çalışmada, belirlenen nesnelere gözünden toplanan veriler fotoğraflar ve video klipler olarak incelenmiş, nesnelere hareketleri, hareketsizlikleri, çalışırken kullanıcı için yarattıkları boş anlar, kullanıcıya zaman harcattıkları anlar, kullanıcının ve tasarımcının farkına varamayacağı detaylar keşfedilmiştir (Giaccardi vd., 2016).

Nesne personası için öncelikle nesne etnografisi yöntemiyle veriler toplanmış, organize edilerek, katılımcılara verilmiş, katılımcıların kendini nesnenin yerine koyarak nesne personasını oluşturmak üzere hazırlanmış tasarımcı sorularını yanıtlamaları istenmiştir (Cila vd., 2015). Yöntemin açıklandığı internet sitesinde, amaç, nesnenin hayatına, sosyal bağlamına nesnenin gözünden bakılarak, bulunduğu çevre ve kullanım pratikleri hakkında daha fazla veri toplanabilmesi olarak açıklanmaktadır. Nesnenin ve kullanıcılarının davranışsal tekrarları, geçici rutinleri ve mekansal hareketleri veri olarak toplanıp, yorumlanıp kategorilendirilecektir. Katılımcılardan personası oluşturulacak nesnelere dört ana başlıkta incelemeleri istenmektedir. Bunlar; günlük zaman çizelgesi, nesnenin kişiliği ve hayata bakışı anlamına gelecek olan iç yaşamı, diğer aktörlerle ilişkisini gösteren sosyal ilişkileri ve geçmiş ve geleceğine dair spekülasyonları da içeren hayat seyri başlıklarıdır.

Nesneyle görüşme öncesinde de nesne etnografisi çalışmalarını da içeren birtakım ön hazırlıklar yapmak gerekmektedir. Veri toplama, veri organizasyonu ve veri yorumlama olarak üç ön aşamada yapılan hazırlıktan elde edilenler görüşme yapılacak nesne rolündeki katılımcıya iletilmiştir (Chang vd., 2017a). Chang vd. (2017b) yaptıkları çalışmada, öncekilerden farklı olarak, nesnenin rolünü, kullanıcı ve tasarımcının dışında, üçüncü türden bir katılımcıya verdiklerini vurgulamaktadır. Bu

üçüncü gözden bakış sayesinde araştırmacı daha da geniş bir perspektiften bakabilecektir. Çalışma için katılımcılar profesyonel olarak aktörlük yapan kişilerden tercih edilmiştir (Chang vd., 2017a).

3.3 Nesne Merkezli Tasarım için Bir Değerlendirme

Nesne merkezli tasarım, tasarım disiplininin nesnelerin interneti ekosistemini her yönüyle anlayabilmesini, farklı açılardan izleyebilmesini ve ilişkileri açığa çıkarabilmesini amaçlamaktadır. Kullanıcı araştırmaları ve kullanıcının katılımcı olduğu çalışmalar, nesne-insan ilişkisini tasarımcı için kullanıcı gözünden ortaya koymaya yaramaktadır. Gözlemci olarak tasarımcı, aynı zamanda nesne-insan ilişkisine dışarıdan bir gözle hakim olabilmektedir. Nesne merkezli tasarımda ise bu süregiden ilişki bu kez nesnenin gözünden izlenebilecektir. Bu bakış açısı birkaç açıdan faydalı bulunmaktadır. Bunlardan ilki nesnenin gözünden akışın kaydedilebilmesidir. Minsky (Minsky, 1986) zekayı açıklarken dışarıdaki gözlemcinin bir bütün olarak gördüğü işin içeriden anlamsız olacak denli küçük parçalardan oluştuğunu söylemekteydi. Teknoloji bu küçük parçaları tanımlayıp bir araya getirdiğinde ortaya büyümlü gibi görünen işin kendisi çıkmaktadır. Nesnenin gözünden kaydedilecek akış da, adımlara bölünmüş işin içeriden izlenebilmesi için bir şans tanımaktadır.

İkinci olarak, nesne gözünden yapılacak inceleme, insansız bir ekosistemi de incelemeye fırsat vermektedir, ki nesne merkezli ontolojinin tezi olan nesnenin insan olmadan da var olması da bu şekilde bir bakıma deneyimlenmektedir. Burada nesnenin insan olmadan olan yaşamı, yani bir özel hayatı var olduğu ortaya çıkacaktır. Bu özel hayatın ortaya çıkarılması nesne-nesne ilişkisini aydınlatacak olmakla birlikte, nesne-ağ ilişkisini de görünür hale getirecektir. Bu durumda nesnenin biriktirdiği, dışarıdan aldığı ve dışarıya verdiği bütün verinin izlenmesi güven kaynaklı konuların tartışılması için iyi bir zemin sunabilir. Gündelik etkinlikler sırasında insanın farkında olmadan arkasında iz olarak bıraktığı veriyi ifade eden veri gölgesinin (data shadow) de bu tartışmalarda yerini alacaktır.

Üçüncü bir katkısı ise rashomon etkisinin sahip olduğu potansiyeldir. Rashomon etkisine göre, bir olguyu, içindeki bütün tarafların kendi zaman dilimleri ve bakış açılarından algıları az veya çok birbirinden farklı olacaktır. Hatta iki farklı bakış açısından tamamen zıt anlatıların meydana gelmesi bile mümkün olmaktadır.

Kuantum fiziğinde deneylerle tespit edilen gözlemci etkisi, elektronların gözlemcinin bakıp bakmamasına göre farklı davranış sergilemesi olarak özetlenebilir. Bu etkilerden yola çıkarak, bakış açısını ve aktörleri değiştirmenin farklı doğrultuları ortaya çıkarabileceğini söylemek yanlış olmayacaktır. Nesnenin gözünden yapılacak değerlendirme, tasarımcı veya kullanıcı bakış açısından yapılan yorumlamadan farklı şeyler sunabilir görünmektedir.

3.4 Nesnelerin İnterneti Kavramları

Nesnelerin internetinin tasarım yoluyla araştırılması için, zeminin oluşturan olan yaygın teknoloji (ubiquitous computing) fikrinden kavramlar çıkartılmıştır. Kavramlar, nesnelerin internetinin doğrultusunu ve eleştirisini içerecek şekilde karşıtlarıyla birlikte ele alınacaktır. Böylece, nesnelerin internetine yönelik tasarım araştırmalarında, problemlleştirme konusunda dayanak noktaları oluşturacak bir yapı kurulmaya çalışılmaktadır.

Yaygın teknoloji, her an her yerde görünmeyecek şekilde gündelik hayata yayılmış teknolojiler olarak açıklandığında; her anı kapsayan süreklilik, gündelik yaşama işleyen yaygınlık ve görünmezliğin yarattığı doğallık olarak üç üst kavram belirlemek mümkün olur. Nesnelerin interneti nesnelerinin, her ne kadar üç özelliği de barındırması beklense de tasarım yoluyla yapılan araştırmalarda hedeflenen bir özelliğin genellikle daha fazla ön plana çıktığı görülmektedir.

3.4.1 Her Anı Kapsayan Süreklilik

Nesnelerin interneti, nesnelerin insanlardan daha uzun saatler boyunca, hatta sürekli olarak, odaklı bir şekilde buldukları çevreyi gözlemleyen aktif unsurlar olduğu tezi üzerine kuruludur. Süreklilik bir açıdan, Berzowska'nın (2005) geliştirdiği giyilebilir teknoloji projesi için sıkça kullandığı "hafıza endüstrisi" (memory industry) ve "kullanılma tarihi" (history of use) kavramlarının arkasında gizli olan sürekli kaydetme eylemine işaret etmektedir (Berzowska, 2005).

Diğer bir açıdan ise, yaygın teknolojinin hayalini kurduğu, fiziksel nesne ile dijitaldeki uygulamanın arasındaki akışı ifade etmektedir. 1964'te Marshall McLuhan "medium is the message" sözüyle iletişim bilimlerini derinden etkilemiştir. McLuhan (1964), medya aygıtını "dünyaya ve kendimize açılan bir pencere olarak" tanımlamakta ve aygıtın kendisinin tartışılmakta olan içeriğinden daha önemli olduğunu söylemektedir.

Nicholas Carr, bilgisayar ekranı için “bize öylesine hizmet ediyor gibi görünüyor ki, onun aynı zamanda efendimiz olduğuna dikkat çekmek, huysuzluk etmek gibi geliyor” (Carr, 2010 s.15) ikileminden bahsetmektedir.

Fiziksel nesne ile dijital uygulamanın sentezi ve insan-nesnelerin interneti nesnesi karşıtlığı, bir çözümlene kavramı olarak diyalektiğe işaret etmektedir. Nesnelerin interneti teknolojisi karşısında kontrolü kaybederek kolayca pasif katılımcıya dönüşebilecek insan, insan ile insan olmayanı eşitleyen yaklaşımlarla düşünüldüğünde, nesnelerin interneti nesnesi olma potansiyeli taşımaktadır (Nicenboim, 2015).

Katılımcının hem kullanıcı hem nesneyi temsil ederek katıldığı bir nesne personası araştırmasında (Cila vd., 2015), nesne için kullanıcının uzantısı bir persona yaratılabilemiş, diyalektik bir bütünlüğü oluşturacak karşıt öge başarılammıştır. Nesne persona çalışmalarının bir diğer örneğinde, katılımcıların bir bölümü kullanıcı, diğer bölümü nesne rolüne girerek bir diyalog gerçekleştiğinden (Tuna ve Çağlar, 2019) nesne-kullanıcı arasındaki etkileşim yani sentez daha iyi gözlenebilmektedir.

Kurulan diyalektiğin sağladığı yaratıcı ortamın daha geniş bir perspektife dönüşebilmesi için aktörlerin radikalleşmesi ve çatışması bir yol olabilir. Birbiriyle kavga edebilmeye muktedir iki karakter arasındaki etkileşim gerçek bir tartışma ortamı doğurabilir. Nesnelerin gerçek birer aktöre dönüşebilmeleri bağımsızlık kazanmaları, daha özgür sosyal ilişkiler içinde tanımlanmaları ile mümkün olacaktır. Bu nedenle ön belirlenimli iktidar ilişkisi, daha açık uçlu ve tartışılabilir bir şekilde ele alınmalıdır. Verbeek (2019), insan ve dünya arasındaki teması anlamak için, hareket ve deneyimlerin birbirini karşılıklı şekillendirmesi halinin incelenmesi gerektiğini söylerken “co-shape” kavramını kullanmaktadır. Buradaki “hareket”, insan bakış açısından bakıldığında görünendir; insanın dünyadaki varoluşudur. Bunun karşıt yönü olarak dünyanın bakış açısından görünen ise deneyimdir; yani yorumlamadır (Verbeek, 2019). Hareket genellikle insan ve insan olmayan kompozisyonlar tarafından gerçekleştirilir; ikisinden biri olmadan diğerinin varlığı da tehlikeye girmektedir.

Superflux Lab tarafından ThingTank projesi olarak tasarlanan “Uninvited Guest” yaşlı bir adamın sağlığına yönelik geliştirilen akıllı cihazlarla gün içindeki etkileşimini konu almaktadır. Akıllı çatalı tarafından lokmaları sayılan, yemek sırasında aldığı tuz

miktarı vs. gibi konular üzerinde sürekli uyarıya maruz kalan yaşlı adam, günlük hareketini aksattığı için akıllı bastonu tarafından ikaz edilmekte, yatma saatinde yatağa gidip gitmediği denetlenmektedir. Yaşlı adamın gündelik hayatıyla, yapması gerekenleri uyarma sorumluluğu verilen akıllı cihazların ikazları büyük bir uyumsuzluk içindedir. Eve bu akıllı cihazları yerleştirerek babasının sağlığını uzaktan takip edebilen oğlu babası cihazların disiplinine uyamadığı zamanlarda babasının sağlığından endişe etmektedir. Kullanıcının ürünü kontrol eden taraf gibi mi hissettiği yoksa ürün tarafından kontrol edilen gibi mi hissettiği ürün deneyimi için en önemli konulardan sayılmaktadır (Keyson, 2008).

İnsan-bilgisayar etkileşiminde, teknolojinin gelişiminin ilk evrelerinden beri tartışılmalı gelmiş bilgisayarın evcilleşmesi sorunundan bahsetmek mümkündür. Bilgisayarların bir bölümü bir şekilde eve yerleşmiş görünse de “robotlarla” ilgili çekince devam etmektedir. Robotların halka hoş gösterilmesi kaygısı, robotik kelimesinin mucidi bilim kurgu yazarı Asimov’un üç yasasında da görünmektedir. Bu yasalar, özünde, insanların robotları hayatlarına kabul edebilmesini sağlamak üzere, robotların hiçbir şekilde insana zarar vermeyeceğine dair güven vermeye yöneliktir. Robotik konusunda çalışan araştırmacılar aynı kaygıyı taşımayı sürdürmüşlerdir (Murphy ve Woods, 2009).

Teknolojik olarak robot algılar, hesaplar, karar verir ve mekanik veya dijital olarak hareket geçebilir biçiminde basitçe açıklanabilse de bu sürecin tamamının işaret ettiği şey onu diğer makine ve nesnelere ayırmakta, anlaşılabilirliği ona üstün bir mitsellik kazandırmaktadır (J. H. Auger, 2012). Robot, nesne olarak yabancı olduğu gibi, evcil hayvan gibi de kabul görmemektedir. Bunun açıklaması evrimin sağladığı adaptasyonda aranmalıdır. Bir robotun eve adaptasyonu sahiplenilen bir köpeğin eve adaptasyonundan bambaşkadır, çünkü köpeğin ataları yüzyıllardan beri insanlardır ve genetik kodları buna göre adaptasyona uğramıştır (J. H. Auger, 2012). Oysa ki robotların ataları yoktur, gündelik yaşama “her an” girebilmeleri için, alternatif akıl yürütmeler gerekmektedir.

3.4.2 Gündelik Yaşama İşleyen Yaygınlık

Yaygınlık, her yerde olabilme becerisini göstermektedir. Nesnelere interneti nesnelere, insanın olduğu her yerde, yani evde, işyerinde, şehirde, sokaklarda mevcut olmakla birlikte; insanın olmadığı yerlerde de, kimse evde yokken, boş sokaklarda, ve

elbette ki çevrimiçi ağı rastlantısal olarak her yerinde vardır. Her yerde olma becerisinin en büyük örneği akıllı cep telefonlarıdır. Cep telefonları fiziksel dünyada en çok yolculuk yapan nesnelere döneceğinden bu yana, burada ve her yerde olabilme özelliği kazanmıştır.

Teknolojinin bedene implant edilmesini tartışmak için tasarlanan, dişe yerleştirilen cep telefonu implantı, gerçekçi bir prototip ile sergilendikten ve teknoloji dergilerinde yayımlanması sağlandıktan sonra çok büyük ilgi görmüş, hem eleştirildiği hem desteklediği birçok tepki almıştır (J. Auger, 2013). Projeye amaçlanan, gerçekten çalıştırılmaya gerek olmadan, insanları hayal ettirebilecek nitelikte bir prototip ile konuyu tartışmaya açmak, olası nesne için yorum toplamaktır. Bu nesnenin uç bir örnek olarak kurgulanması, göreceği ilgiyi arttırmakta; teknolojinin varabileceği radikal noktayı göstererek tartışma imkanı sunmaktadır. Bunun gerçekleştirilebilmesi tasarım disiplininin olanaklarını göstermektedir. Problemlendirme üzerinden, teknolojik imkanların kısıtlaması olmadan, kavramlaştırma aşamasında bir yaratım gerçekleşebilmekte, ortaya konulan şey, prototip sayesinde üretim, dağıtım gibi sonraki adımlardan etkilenmeden, eldeki problem verilerine dayanarak tartışmaya açılabilir. Üne gitgide yayılan ve sonunda Times dergisine yılın icadı olarak kapak olmayı başaran diş implantı projesi gibi örnekler için, daha sonradan nasıl yok edileceği konusunun da konuşulması faydalı olacaktır.

Sosyal nesnelere interneti (SIoT), yaygınlığın ön plana çıktığı iyi bir örnek sunmaktadır. Nesnelere, insanın sosyal ilişkilere dayalı ağını taklit etmesini öneren kavramlaştırma, nesne için aileye, ortak muhite, iş arkadaşlığına, ev arkadaşlığına, ortak tanıdığı dayalı sosyal ilişkiler kurgulamaktadır (Atzori vd., 2012). Bu haritalama, “her yer ile temas halinde olma” durumunun, özellikle çevrimiçi ağlar da eklendiğinde yarattığı kaotik kafa karıştırıcı görüntüsünü, görünür hale getirmektedir. İlişki ağları sonsuz bir düzlemde yayılıyor olsa da, incelenebilecek çıkış noktaları için ipuçları vermektedir.

MemPhone projesi, mobil etiketleme (RFID, barkod gibi) yöntemiyle insan hafızasını veya deneyimini fiziksel nesnelere ilişkilendirerek, hafıza paylaşımını güçlendiren nesne tabanlı sosyal ağlar kurmaktadır (Guo vd., 2013). İnsan hafızasını desteklemeyi hedefleyen proje, bir çeşit kişisel asistana benzemektedir. Nike+ topladığı verilerin istatistiklerini görselleştirerek sosyal ağlarda bireysel paylaşımına izin vermektedir

(Atzori vd., 2014). Fiziksel eylemin önce verilere sonra dijital alandaki bir görsele dönüşmesi ile ifade biçimi bulması onun her yere yayılabilmesine olanak sağlamaktadır. Toyota Friend Network, sosyal bir ağ ile nesnelere yarattığı verilere erişilebilen ilk platformlardan biridir (Atzori vd., 2010). Firma için müşteri odaklı düşünülen girişim, bir yandan da yarattığı sanal topluluk ve veri çeşidiyle büyük potansiyel taşımaktadır.

3.4.3 Görünmezliğin Yarattığı Doğallık

Yaygın teknolojinin görünmezlik ilkesi, teknoloji çalışmaları perspektifinden bakıldığında; bilgisayar sistemlerindeki karmaşıklıklardan kaynaklı kullanım zorluğunun aşılması, fazla odaklanma gerekliliği ve üzerinde çalışırken yarattığı baskın etki nedeniyle insanlardan ve çevreden tecrit olma durumunun çözümüne yönelik bir doğrultuya işaret etmektedir. Mark Weiser, şehrin göstergelerle dolu fiziksel alanını örnek vererek , bilgisayarlar için de arka planda çalışan ve ister istemez gündelik yaşamı kaplayan bir sistem hayal etmektedir. Bu sistemdeki hareket için sağlanacak akışkanlık ve yumuşak geçişler ile adeta arka planda usulca esen bir “rüzgar tasviri” (Anderson, 2013) yapılmaktadır.

Görünmezlik konusunda araştırmacılar için iki türlü yaklaşım mümkün görünmektedir. İlki, görünmezliği, ağına sağladığı akışkanlığı, fiziksel ile dijital dünya arasındaki uyumu sağlamaya yönelik araştırmalardır. Diğeri ise, işaret edilen bu görünmez, gizemli ve bu nedenle de muğlak ve kuşku uyandıran teknolojik arka plan için, çeşitli metaforlar türetme yoluyla, görünmeyeni -örneğin kullanıma dayalı dijital veri gölgesini (data shadow)- somutlaştırma yolları geliştirmektir.

Nesne merkezli tasarımda bahsedilen nesne personası yöntemi, bildik pratiklere yeni bir gözle bakmayı sağlayan bir tanıdıklığı bozma aracı (defamiliarization tool) olarak düşünülmektedir (Cila, 2015). Nesnenin görünmezliğini sağlayan en büyük özelliklere örnek olarak, sessizliğini koruyabilmesi verilebilir. Nesnelere interneti nesnesi, her an her yerde görünmez bir şekilde bulunurken, yaptığı çalışmayı çok iyi şekilde gizlemektedir. Ona sorulmadığı takdirde hiçbir şekilde bilgi vermemektedir. Sorulsa dahi bilmezden gelebilecek şekilde tasarlanabilmesi de olanaklıdır. Bağlanmak, bu anlamda, hiçbir açıklama beklemeksizin gönüllü denek ve donör olmak anlamına gelmektedir. Öte yandan, örneğin cep telefonunun durduk yere yaptığı satın alma

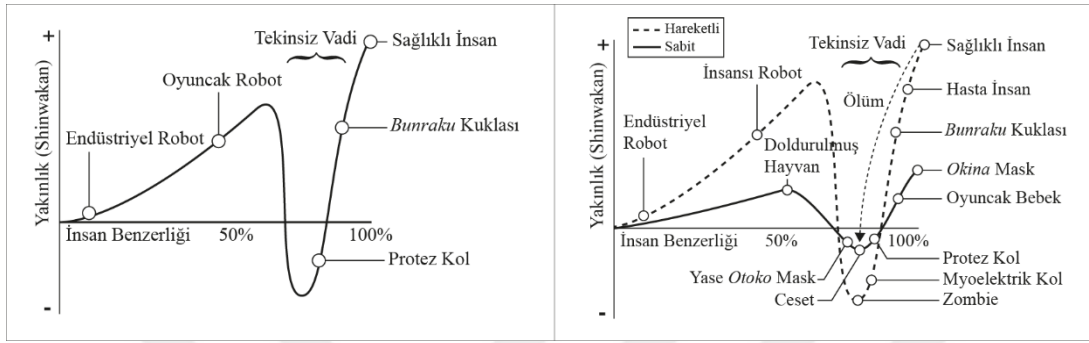
önerileri kullanıcıda dinlendiğine ve hareketlerinin izinsiz bir şekilde takip edildiğine dair kuşku uyandırmaktadır.

Nesne personası ve animizm (Marenko ve van Allen, 2016) gibi nesneye insan özellikleri atfedilerek gerçekleştirilen yöntemlerin, insana özgü kusurları da nesneye atayabilme olanağı sağladığı düşünüldüğünde, gizleneni gösteren, problemi açık eden anti bir potansiyel de taşıdığı görülecektir. Örneğin, çenesini tutamayan veya övünmeyi seven bir kurgu ile yaratılan nesne, elinde olmadan zaman zaman, aslında gizli olarak topladığı verileri açık edecektir. Bu açığa çıkarma, gizlenen iş ile ilgili tartışmaların yapılabilmesine olanak tanıyacaktır. Nielsen (2002) persona yaratılırken ortaya konulan derinliksiz karakterlerden yakınırken, persona çalışmaları için avrupa sinemasının başarılı karakter yaratımına bakılabileceğini söylemektedir (Nielsen, 2002). Karaktere derinlik kazandıracak kusurlar üzerinde çalışılması, persona yöntemindeki yaratım süreci için de önemli bir araştırma konusudur.

Freud'un kavramı olan ve Ancet (2008: 92) tarafından "aşına olunan yabancılık" olarak açıklanan tekinsiz (uncanny), bilinen dünyanın içinde akış halindeyken karşılaşılan beklenmedik duruma işaret eder. Bunun bir biçimi olarak yorumlanabilecek, yabancı varlığı (alien presence), kullanıcı davranışlarındaki umulmadık etki-tepkiyi ifade etmektedir (Cila vd., 2017). Genellikle teknolojiyi konu edinen spekülative tasarım yönteminin, ürettiği kurgusal konseptin, potansiyel kullanıcı tarafından anlaşılmasına yönelik ihtiyaç duyduğu köprüyü kurmanın yollarından biri de tekinsizliktir (J. Auger, 2013). Tekinsizlik, Mary Shelley'nin Frankenstein hikayesinde ilgi çekici unsur olarak çok başarılı bir şekilde kullanılmıştır. Hikayede, sağlığın, normallüğün işaretleri hastalık ve ölümün işaretleriyle absürd bir şekilde bir araya getirilmiş, normların hüküm sürdüğü aşına dünyaya okuyucuda ikilem yaratan tekinsiz bir varlık yerleştirilmiştir. Okuyucunun, izleyicinin veya kullanıcının ondan gözlerini alamaması tekinsizliğin bir rahatsızlık uyandırması hem de aynı anda arzu edilmesi ile ilgilidir. Tekinsizlik genellikle, seks, ölüm gibi hassas konuların üzerinden işlenmektedir (J. Auger, 2013).

Mollon ve Gentes (2014) de "*Tartışma için Tasarım Retoriği; Yeterince tekinsiz/garip (uncanny) bir artifact ile konuşmayı tetiklemek*" başlıklı makalelerinde spekülative tasarım yöntemiyle ortaya konulan işin tanıdık olan ve tanıdık olmayan öğeleri bir arada içererek karmaşa yaratarak tepki topladığını söylemektedir. Spekülative tasarımda başarı ölçütü de bu tepkilerde ve gelen yorumların niteliğinde saklıdır. Tekinsizlik ve

yabancılık, teknolojinin tartışılması için provokatif bir yöntem sunmaktadır. Görünmezliğin hedeflendiği yaygın teknolojiyi, hedefinin aksine, ilgi çekici bir kostümle sahneye çıkarmaktadır. Mori vd. (2012), nesnenin insana benzettikçe izleyicisinde yarattığı etkiyi açıklamak için “tekinsiz vadi”yi gösteren bir grafik oluşturmuştur (Şekil 3.2).



Şekil 3.2 : Tekinsiz vadi (Mori vd., 2012).

Şekil 3.2 nesnenin insana benzerliği ile algılayanın yakın hissetmesi arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Şekil 3.2’de tekinsizlik karşılaştırmalı olarak grafikleştirilmiştir. Hareketin varlığı tekinsiz vadinin yamaçlarını dikleştirilmektedir, okun gösterdiği yol sağlıklı bir insanın ani ölümünü temsil etmektedir.

Baudrillard, Nesnelere Sistemi’nde “her şeyin kendi kendine otomatik bir şekilde çalışması”nı arzuladığımızı söylemekte ve nesnenin bu “mucizevi” işleyişi gerçekleştiğinde, hiç farkında değilmemiş gibi görünerek nesneyi dikizlemekten alacağımız hazdan bahsetmektedir. “Kendi başına çalışan” nesne için bireyle benzerlik kuracağımız için büyümlü bir şeye benzemektedir. Bu durum, insan vücut hatlarına, jestlerine, enerjisine sahip insansı robotlar olmaksızın da zihinsel özerklik, denetleme gücü, bireysel özellikleri yansıtan bir simgesellik ile mümkün olmaktadır (Baudrillard, 2008, s.139-140). Carr (2010), Stanley Kubrick’in kült filmi 2001:A Space Odyssey’nin (1968, Kubrick) son sahnesinde bilgisayar HAL ile astronot arasında geçen diyalogdan bahseder: bilgisayar HAL “hissediyorum, lütfen yapma” diye yalvarır. Astronot ise hissiz olandır, onu kapatmayı sürdürür. Özne ve nesne arasındaki ayırım muğlaklaşır, hatta roller tersine çevrilebilir.

4. SPEKÜLATİF TASARIM

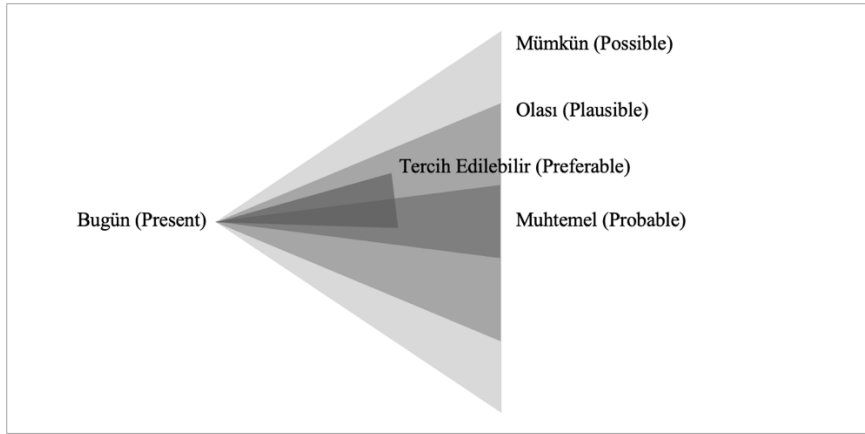
Spekülatif tasarımın ele alınacağı ve tez çalışması kapsamında çeşitli prensiplerle tanımlanacağı bu bölüm, tez araştırmasının ilk aşamasının gerçekleştirilmesiyle "nesnelerin interneti nesnesinin spekülatif tasarım olduğu" hipotezinin oluşturulması ertesinde, hipotezin tartışılabilmesi için kaynak sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Altıncı bölümde yer alan hipotez başlığından sonra okunması önerilir.

Dunne ve Raby'nin isim verdiği spekülatif tasarım, Londra'da bulunan the Royal College of Art bünyesinde verdikleri derslerde oluşturdukları ve "Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming" (2013) isimli bir kitap ile ortaya koydukları bir metodolojiyi ifade etmektedir. Spekülatif tasarım, tasarımı norm haline gelmiş öğelerinden radikal bir şekilde ayıran bir yaklaşımla, tasarımın probleme yanıt veren, doğru çözümü sunan konumunu değiştirip; onu henüz gündeme getirilmemiş tartışmalar için zemin oluşturan, yeni sorular açığa çıkaran, araçsal bir işlevle donatmayı amaçlamaktadır. Spekülatif tasarım metodolojisi benimsenerek geliştirilen projeler, Auger'e (2013) göre, "gelecek hakkında düşünmemizi sağlayarak" ve mevcut pratiği eleştirebilmemizi mümkün kılarak" iki ana doğrultuda hizmet vermektedir.

Spekülatif tasarım "gelecek" hakkında sorular üretmeyi amaçlarken, tek bir gelecek kurgusunun içinde sınırlanmaktansa, paralel dünyaların peşine düşmektedir. Genellikle, "ya olsaydı" sorusu (what-if question) ile başlayan spekülatif tasarım projeleri, arzu ettikleri tartışma alanını açabilmek için provokatif, kurgusal ve bunun yanında yeterince anlaşılır, basit olmak zorundadır (Dunne ve Raby, 2013, s.3). Spekülatif tasarım yöntemi, nesneyle, onun kullanılışı ve çevresiyle ilgili farklı düşünme biçimlerini göstererek izleyicilerin önyargılarına ve beklentilerine meydan okumaktadır (Auger, 2012). Spekülatif tasarım projelerinin kurgusal yapılarının, onu izleyenlerin hayal gücünü tetikleyebilmesi ve onlara işlerin nasıl yürüdüğü konusundaki yargılarını unutturarak, "nasıl olabileceği" konusunu merak etmelerini sağlayabilmesi arzulanmaktadır (Dunne ve Raby, 2013, s.3).

Dunne ve Raby (2013, s.5) spekülatif tasarımın ilgilendiği gelecekte neyi kastettiklerini açıkladıkları bir gelecekler illüstrasyonundan faydalanırlar (Şekil 4.1).

İllustrasyon, bugünden geleceğe uzanan, farklı olasılık seviyelerini gösteren iç içe geçmiş gelecek konilerinden oluşmaktadır. En içteki muhtemel (probable) isimli koni, olağanüstü bir durum yaşanmadıkça gerçekleşmesi beklenen geleceği temsil etmektedir ve çoğu tasarımcının bu alanda çalıştığı söylenmektedir; bir dıştaki olası (plausible) isimli koni, kimi şirketlerin de ciddiye alarak alternatif planlar geliştirdiği olası gelecek senaryolarını da içeren daha geniş kapsamlı bir öngörü alanını göstermektedir; en dıştaki mümkün (possible) isimli koni, bir şekilde bugünün gerçekliği ile bağlantı kurabilen, kabul edilebilir, mümkün görünen kurguların yer aldığı geleceklerin de yer aldığı en geniş alana işaret etmektedir; muhtemel ve olası konilerin kesişiminde konumlandırılan tercih edilebilir (preferable) isimli koni ise “kim tarafından ve kimin için tercih edildiği” sorusunu da barındıran gelecek alanı tanımlamaktadır (Dunne ve Raby, 2013, ss.3-6). Geleceği tahmin etmek amacıyla olmayan spekülasyon tasarımları, tasarımcıların herkes için gelecek tasarlamak yerine, çeşitli uzmanlarla birlikte çalışarak insanların isteklerini dile getirebilecekleri toplumsal tartışmalar doğuracak gelecekler yaratmalarını önermektedir (Dunne ve Raby, 2013, s.6). Böylece, tercih edilebilir gelecek konisindeki “kim tarafından kimin için tercih edildiği” konusu tartışmaya katılan toplumsal aktörler tarafından açık bir şekilde değerlendirilebilecektir.



Şekil 4.1 : Gelecekler Konisi (Dunne ve Raby, 2013. s.5).

Spekülasyon tasarımları, geleceği hedeflerken kurgudan, bugünü sorgulamada ise eleştirel yaklaşımdan beslenir. Spekülasyon tasarımlarının bağlantılı görüldüğü eleştirel tasarım (critical design), söylemsel tasarım (discursive design), kurgusal tasarım (design fiction) gibi metodolojilerin ortak özelliği tasarımcıyı endüstriyel üretimden ve piyasa güçlerinden uzaklaştırarak kavramsal düşünebilmelerine izin vermeleri (Dunne ve Raby, 2013, s.11), böylece alternatif bir yaratım sürecinin peşine düşmeleridir.

Spekülatif tasarım, literatürde kendisi ile sıkça ilişkilendirilen bir başka tasarım metodolojisi kurgusal tasarımın (design fiction) sağladığı gelecek projeksiyonlarının geleceği tasarlamının yanında bir başka işlevini keşfetmiş görünmektedir. Bugün ile bağlantılı olarak kurgulanan gelecek projeksiyonları, bugün hakkında tartışılmak istenen eleştirel söylemi içinde bulundurmaktadır. Bu nedenle, gelecek hakkında anlatır gibi görünürken, izleyiciye bugüne dair eleştiriyi hissettirmenin de bir yolunu sunmaktadır.

Kurgusal tasarım (design fiction) terimi literatürde, ilk olarak Bleecker (2009) ve Sterling (2009) ile ilişkilendirilmektedir. Bilimkurgu ile tasarımın karışımı olarak açıklanan kurgusal tasarım, anlatı ile nesneyi buluşturan bir pratik olarak, hikayesi olan sosyal nesnelere yaratımının yolunu açmaktadır (Bleecker, 2009, ss.7-8). Bleecker'a göre, kurgusal tasarım, bilimin ukalalığı ile bilimkurguda ciddiyetle hayat bulan oyuncu karakterin ortasında konumlanarak ve içinde bulunduğu ironinin de farkında olarak “gerçek” ve “sahte” şeyler üretmektedir (Bleecker, 2009, ss.7-8). Kurgusal tasarım terimini popüler hale getiren Bruce Sterling (Blythe ve Encinas, 2018, s.13), ise bir bilimkurgu yazarıdır. Kurgusal tasarımı açıkladığı yazısında Sterling (2009), tasarım ile içli dışlı olmasının bakış açısını nasıl etkilediğinden bahsetmektedir. Tasarım disiplininin getirdiği kriterleri, disiplinin gerçek hayatta karşılığı olan güvenlik, ergonomi gibi başlıklarda duyduğu endişelerinden bahseden Sterling (2009) bilimkurgu eserlerindeki zayıf kalan, eksik yönlerin, bu gerçek tasarım endişelerinden azade bir yaratım sürecinden kaynaklandığını düşünmektedir. İnternetin doğuşu ile hayal edilenin dışında gerçekleşmiş olan yeni dönemde yaşadıkları dönüşüm ile bu iki yüzü geleceğe dönük düşünce ve eylem okulunun (Sterling, 2009) şimdi nasıl bir araya geleceği hakkında bir tartışma başlatmak ister gibi görünmektedir.

Bilimkurgu literatürünün hem kurgusal tasarımda (Dourish ve Bell, 2014; Blythe ve Encinas, 2018) hem de spekülatif tasarımda (Auger, 2013) etkili olduğu açıktır. Bilimkurgu fikirlerin yazımsal karşılığı olarak, kurgusal tasarım ise metin, resim, film, model ya da prototip olarak çeşitli şekillerde form almış maddesel karşılığı olarak açıklandığında, formlar yeni olsa da spekülasyonların ve düşünce deneylerinin uzun bir geçmişe sahip olduğu görülecektir (Blythe ve Encinas, 2018, s.90). Spekülatif tasarım, burada bahsedilen düşünce deneylerinin peşinde olduğu ve bunu bir tasarım pratiğine dönüştürmek istediği açıktır. Bu doğrultuda ilişkilendirildiği bir başka

hareket ise spekülâtif biyoloji veya spekülâtif evrim olarak isimlendirilen yaklaşımdır. Spekülâtif tasarım, bilimin ışığında tartışmalar üretmeyi amaçlayan ve tek bir doğru cevabın olmadığı sorular açığa çıkaran spekülâtif biyoloji veya spekülâtif evrim ile benzer şekilde "ya olsaydı" sorusu ile yola çıkmakta ancak biyolojiden farklı olarak kültürel elementi de dikkate almaktadır (Auger, 2012, ss.131-132).

Spekülâtif tasarım, farklı tasarımcılar ve tasarım ekipleri tarafından benimsendiğinden bunların kendi eğilimleri ile açtıkları doğrultulardaki projeler ile çeşitlenmektedir. Spekülâtif tasarım pratiğini daha iyi anlamak için, bu yaklaşım ile oluşturulan çalışma gruplarından ve aktif ekiplerden bahsedecek olursak dünyanın farklı yerlerine göz gezdirmemiz gerekmektedir. Kendini spekülâtif tasarım ile ilişkilendiren ekiplerden, örneğin, Paris merkezli "Design Fiction Club" (Url-3), "sinema kulübü ile dövüş kulübü arasında" bir yerde durarak düzenli kolektif tartışmalar yürütmek hem katılımcı hem de izleyici aktif bir kitle oluşturmak amacı gütmektedir. Bir başka ekip, "The Global Futures Lab" (Url-4), "batılı gelecekler"e karşı konumlanarak dünyanın farklı yerlerinden eleştirel tasarım, spekülâtif tasarım ve kurgusal tasarım alanında yeni pencereler açmayı hedeflemekte; İran, Hindistan, Peru, Etiyopya ve Küba'dan öğrenci katılımıyla uluslararası çalıştaylar yürütmektedir. İngiltere merkezli "Abandon Normal Devices (AND)" (Url-5) ekibi, sürekli etkileşim ve ortaklık imkanları aramakta, sanatsal deneyimlere alan açmayı hedeflemektedir. Arizona State Üniversitesi'ne bağlı "Center for Science and the Imagination" (Url-8) tartışmalar yürütebilmek ve iş birliği için farklı disiplinlerden kişileri bir araya getirmeyi hedeflemekte, örneğin birinde favori yapay zekâ ile sıra dışı yapay zekâ örneklerinin konuşulduğu (Url-9) çeşitli teknoloji podcastleri ile iklim krizi gibi küresel sorunlara değinen kitaplar gibi çeşitli yayınlar üretmektedir. "Other Futures" (Url-6) ise gelecekle ilgili spekülâtif öngörüler sunan çevrimiçi ve çevrimdışı formatlarda multidisipliner festival ve sergiler düzenleyen platformlara örnek oluşturmaktadır. Platform, yaptıkları etkinliklerin yanında, 2020 yılında, "Envisioning Other Futures: 11 Speculative Fiction Stories from the Netherlands" isminde, dijital olarak erişilebilen (Url-7) bir kitap da yayımlamıştır.

ABD San Francisco merkezli "Primer Conference" (Url-10), global bir komünite kurma hedefiyle yerel liderlikler örgütlemeyi ve bunları birbirine bağlayan bir ağ olarak işlev görmeyi hedeflemektedir. Burada anılan, çoğunlukla tasarım alanından kişilerin öncülüğünde harekete geçen girişimlerin yanı sıra, Birleşmiş Milletler Siyasi

Meseleler ve Barış İnşası Departmanı'nın (Political and Peacebuilding Affairs -UN DPPA) 2020'de kurduğu İnovasyon Hücresi'nin "spekülatif tasarım"a gösterdiği alaka ilgi çekicidir. Kurulan internet sayfası "Futuring Peace" (Url-11), UN DPPA İnovasyon Hücresi'nin, "geleceğe yönelik düşünme ve spekülatif tasarım gibi disiplinler arası yaklaşımları barış süreçlerine yönelik teşvik etme" amacıyla yürütülen çalışmaları içeren bir havuz oluşturmaktadır.

Erasmus+ tarafından fonlanan eğitim projesi (2018-2020) kapsamında, spekülatif tasarım üzerine çalışmalar yürütmek üzere kurulan SpeculativeEdu, internet sayfasında spekülatif tasarım alanında çalışan kişileri ve projeleri bir araya getirmektedir. Yapılan röportajların ve yer verilen projelerin derlendiği, editörlüğü Ivica Mitrović, James Auger, Julian Hanna, Ingi Helgason tarafından yapılan "Beyond Speculative Design: Past – Present – Future" (2021) isiminde bir kitap yayımlamışlardır. SpeculativeEdu ekibinde yer alanlardan Jimmy Loizeau, sitede verdiği röportajda SpeculativeEdu oluşumunu şöyle tanımlamaktadır:

"SpeculativeEdu, tasarımı felaket kapitalizminin temel bir bileşeni olarak korkunç rolünden geri almayı veya başka yöne çevirmeyi amaçlayan eylemler hakkında fikirler, yaklaşımlar veya konuşmalar topluluğudur." (Url-51)

Özetle, spekülatif tasarım, terimin yaratıcıları Dunne ve Raby'nin "ya olsaydı" sorusu üzerine kurduğu, geleceği ve teknolojiyi kolektif tartışmaya açmak için tasarımı araçsallaştırdığı kurgusal ve eleştirel yapıyı bir araya getiren bir yaklaşım olarak, farklı tasarımcılar ve ekipler tarafından kendi duyarlılıkları ve gündemleri doğrultusunda şekil alarak zenginleşen bir tasarım metodolojisi sunmaktadır. Tez çalışmasının araştırma konusu olan nesnelere internetini tasarım disiplini perspektifiyle ele alan literatürde spekülatif tasarım, önceki bölümlerde de değinildiği üzere önemli ölçüde yer kaplamaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, araştırılan hipotezin tartışılabilmesi için spekülatif tasarım, yaygın olarak erişilen örnekleri üzerinden incelenecek ve açıklanacaktır.

4.1 Spekülatif Tasarım için Prensipler

Dunne ve Raby tarafından yazılan, 2013 yılında yayımlanan "Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming" isimli kitap, spekülatif tasarım ile normatif tasarımı ayırt etmek üzere bir manifesto ile başlamaktadır (Şekil 4.2). A/B olarak

isimlendirilen bu manifestonun A sütununun altında normatif tasarımın kabul edilen eğilimi listelenmekte, buna karşılık olarak B sütununun altında A sütununda sıralanan her bir madde için spekülative tasarımın önerdiği alternatif doğrultu yer almaktadır. Manifesto ile ilgili yapılan açıklamada, B sütunundaki listenin A sütunundakinin yerine geçmeyi hedeflemediği belirtilmekte, bu manifesto ile amaçlananın alternatif bir yaratım doğrultusu ortaya koyabilmek olduğu ve B sütununda listelenen maddelerin A sütunundakilere yeni bir boyut olarak düşünülebileceği ifade edilmektedir; hatta öyle ki, arzulanın bu listenin C, D, E ve benzeri alternatifler ile zenginleşmesi yönündedir (Dunne ve Raby, 2013; ss.vi-vii).

A	B
Olumlu (Affirmative)	Eleştirel (Critical)
Problem çözme (Problem solving)	Problem bulma (Problem finding)
Yanıt verme (Provides answers)	Soru sorma (Asks questions)
Üretim için tasarım (Design for production)	Tartışma için tasarım (Design for debate)
Çözüm olarak tasarım (Design as solution)	Araç olarak tasarım (Design as medium)
Endüstrinin hizmetinde (In the service of industry)	Toplumun hizmetinde (In the service of society)
Kurgusal işlevler (Fictional functions)	İşlevsel kurgular (Functional fictions)
Dünya nasılsa onun için (For how the world is)	Dünya nasıl olabilirdi diye (For how the world could be)
Dünyayı bize göre değiştirme (Change the world to suit us)	Bizi dünyaya göre değiştirme (Change us to suit the world)
Bilimkurgu (Science fiction)	Sosyal kurgu (Social fiction)
Gelecekler (Futures)	Paralel dünyalar (Parallel worlds)
Hakiki gerçek (The "real" real)	Sahte gerçek (The "unreal" real)
Üretim anlatıları (Narratives of production)	Tüketim anlatıları (Narratives of consumption)
Uygulamalar (Applications)	Etkiler (Implications)
Eğlence (Fun)	Mizah (Humor)
Yenilik (Innovation)	Provokasyon (Provocation)
Konsept tasarımı (Concept design)	Kavramsal tasarım (Conceptual design)
Tüketici (Consumer)	Vatandaş (Citizen)
Satın aldırır (Makes us buy)	Düşündürür (Makes us think)
Ergonomi (Ergonomics)	Retorik (Rhetoric)
Kullanıcı dostu olma (User-friendliness)	Etik (Ethics)
Süreç (Process)	Yazarlık (Authorship)

A/B, Dunne & Raby.

Şekil 4.2 : A/B (Dunne ve Raby, 2013. s.vii).

Tez çalışması, arzu ettiği tartışmayı gerçekleştirebilmek için, "spekülative tasarım" konusunu olabildiğince açık bir şekilde serimlemeye ihtiyaç duymaktadır. İskeleti Dunne ve Raby tarafından kurulan ve ilgili literatürden beslenen tanımlamalar, dağınıklığı nedeniyle, tez çalışmasının hipotezi test edebilmesi için yeterli çerçeveyi sağlayamamaktadır. Bu nedenle, çalışmanın bu bölümünde, Dunne ve Raby tarafından ortaya konulan A/B manifestosu temel alınarak yola çıkılan ve spekülative tasarım

konusunu ortaya koymak üzere çeşitli projeleri ve eğilimleri bu temel üzerinde bir araya getiren bir yorum geliştirilecek ve ortaya konulacaktır. Bir başka deyişle, bu bölümde, A/B manifestosu, spekülative tasarımın, normatif tasarımdan ve diğer eğilimlerden ayrılan yönleriyle ortaya konulabilmesi için kullanışlı hale getirilmektedir.

Manifestoda listelenen maddeler, daha toparlayıcı bir anlatıma yönelik olarak, tez araştırmasının hipotezini tartışmak için de kullanışlı olacak şekilde bir araya getirilerek yedi prensip olarak dönüştürülmektedir. Bu dönüşüm spekülative tasarımın açıklanması için gerçekleştirilen çalışmanın sonucunda elde edilen verilerin yönlendirmesi ile gerçekleşmiştir. Spekülative tasarım literatürünün taranması ve araştırmanın derinleştirilmesi ile erişilen projeler ortaya serilmiş, bu projeler A/B manifestosundaki maddeler ile ilişkilendirilerek düzenlenmiştir. Bu projeler ile projelerin açıklayıcı metinlerinden, literatürden ve spekülative tasarım pratiği yapan tasarımcıların röportajları gibi kaynaklardan spekülative tasarımın ayırıcı yönleriyle açıklanması için yararlı görülerek not alınan bölümler bir araya getirilmiştir. Spekülative tasarım hakkındaki araştırma sonucunda elde edilen tüm bu bahsedilen veriler, A/B manifestosunda listelenen maddeler ile eşleştirildiğinde ve açıklanmaya girişildiğinde belirli kavramsal durumların açığa çıktığı gözlemlenmiştir.

Araştırmanın yorumlanmasında yüz yüze geline bu kavramsal durumlar, konuyu çerçevelemekte daha toparlayıcı, duru bir anlatıma ulaşılacak şekilde toparlanmış, literatür ile desteklenerek isimlendirilmiş ve başlıklar halinde yedi prensip olarak çalışmanın bu bölümünde sunulmaktadır. Spekülative tasarımın özgün ve ayırt edici taraflarına işaret eden bu prensipler, yayımlanmış projeler üzerinden, literatürle desteklenerek açıklanmaktadır. Yedi prensip başlığı sırasıyla; kolektif gözetleme ve çoğalan sorular, burada ve şimdi, tekinsizlik, oluş halinde, çatallanan nesne, geliş(me)me, katılım ve açıklıktır.

4.1.1 Kolektif Çoğalan Sorular

Spekülative (Fransızca *spéculatif*) kelimesi, TDK'ya göre “kurgusal” anlamına gelmektedir. Nişanyan Sözlük'te ise başlık bizi Fransızca *spéculation* kelimesine yönlendirmekte; “gözetleme, gözleme” ve “tahmin ve teori üzerinden akıl yürütme” anlamlarını vermektedir. Buna göre kelimenin kökeni Geç Latince *speculatio* “gözetleme” sözcüğüne dayanmaktadır, *sképe-* veya *spek-* “gözetmek”

kökünden türetilmiştir. Ayrıca, kelime bizi, Latince speculum “gözetleme yeri, bakanak” sözcüğüne ve specere veya spect- “bakmak, gözetlemek” fiiline götürmektedir. Aynı kökten türeyen kelimelerden günümüzde “bakış açısı” anlamına gelen “perspektif” Latince perspicere “(boydan boya veya derinlemesine) bakmak” fiilinden türemiştir. “Skop” kelimesi ise, İngilizce ve Fransızca “gözetleyen, gösteren” anlamı veren “+scope” ekinden gelmektedir ve yine skép- veya spek- “gözlemek” kökünden evrilmiştir.

İngilizce’deki “speculate” fiili, merriam-webster sözlüğünde yer alan açıklamaya göre, "gözetlemek" (to spy out) veya "incelemek" (examine) anlamına gelen speculari fiilinin geçmiş zamanı olan Latince speculatus'tan İngilizce'ye kabul edilmiştir. Speculari, "gözetleme noktası" (lookout post) anlamına gelen specula kelimesinden ve "bakmak (to look at)" anlamına gelen Latince specere fiilinden türemiştir. Specere kelimesinden türeyen ve açıkça izi sürülebilir diğer iki kelime ise, denetlemek (inspect) ve kuşulanmaktır (suspect).

Kelimenin kökeni, spekülatif sözcüğünün “kurgusal durumlar üzerinden tahmin yürütme anlamı”nın “bakmak, gözetlemek, göstermek, bakış açısı sağlamak” gibi dallanan işlevler ile yüklü olduğunu göstermektedir. Spekülasyon, geleceği göstermek için yapılan alelde bir kurgu değildir. Spekülatif kurgu, sağladığı gözetleme olanağı ile bakan öznenin de kendi açısını oluşturarak aktif dahil olduğu bir süreçte bakış açıları doğurtmanın peşindedir.

Kolektif bir gözetleme ile çoğalan sorulardan türeyen bu prensip, "gözetleme" kavramını spekülatif kelimesinin kökeninden, "çoğalan sorular" tanımını ise A/B manifestosunda listelenen ve bu prensiple ilişkilendirilerek bir araya getirilen üç maddeden almaktadır. Bunlara göre spekülatif tasarım için, normatif tasarımın özelliği olan "problem çözme", "yanıt verme" ve "olumlayıcı" yerine "problem bulma", "soru sorma" ve "eleştirel" önerilmektedir.

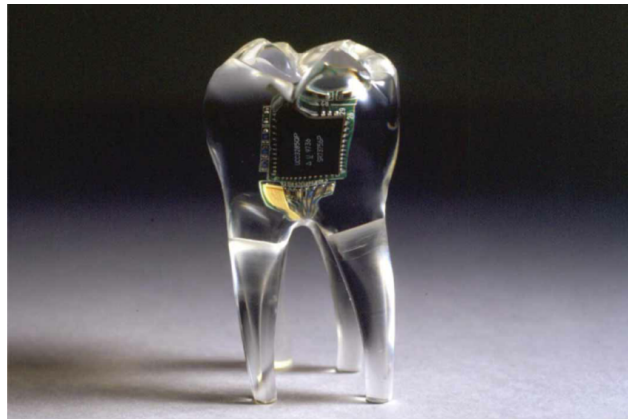
Çizelge 4.1 : Kolektif çoğalan sorular prensibi ve A/B Manifestosu.

Prensip	A	B
Kolektif Çoğalan Sorular	Problem çözme (Problem solving)	Problem bulma (Problem finding)
	Yanıt verme (Provides answers)	Soru sorma (Asks questions)
	Olumlayıcı (Affirmative)	Eleştirel (Critical)

Normatif tasarıma atfedilen "olumlayıcı" olma özelliği Dunne ve Raby için statükoyu güçlendirmek anlamına gelmekte, bu açıdan spekülative tasarım bir metodoloji olmanın ötesinde bir duruşu ifade etmektedir (Dunne ve Raby, 2013, s. 34). Spekülative tasarım için işe yarar olmanın önemi açıklanırken, sadece var olmanın, deney yapmanın veya eğlendirmenin yeterli olmayacağı, teknolojinin hayatımıza nasıl girdiği ve yaptığı dar tanımlarla insanı nasıl sınırlar içine hapsediği hakkında sorgulamak, eleştirmek, ona meydan okumak gibi sosyal fayda getiren bir rol arzulandığı dile getirilmektedir (Dunne ve Raby 2013, s. 34). Spekülative tasarım için dile getirilen "eleştirel" olma özelliği şöyle açıklanmaktadır:

"Biz daha çok eleştirel düşünme ile ilgileniyoruz, yani her şeyi olduğu gibi kabul etmemek, şüpheli olmak ve verileni her zaman sorgulamak. Bütün iyi tasarımlar eleştireldir." (Dunne ve Raby, 2013, s. 35). Dunne ve Raby'e göre (2013, s.35) eleştiri, olumsuz olmak zorunda da değildir, "nazik bir reddetme, var olandan vazgeçiş, bir özlem, hüsnükuruntu, arzu ve hatta bir rüya" olarak açığa çıkabilir.

Spekülative tasarım projeleri de tıpkı tasarım projeleri gibi, ilk bakışta bir probleme yönelik üretilmiş çözümler gibi görünerek "gerçek" tasarımlara benzemektedir. Onları ilgi çekici yapan, seyircisi ile buluşturan ve hızlıca tartışmaya sürüklenmelerini sağlayan da aslında böyle gerçek görünmeyi başarmalarıdır. Öte yandan, kolektif gözetleme ve çoğalan sorular prensibinin temel aldığı A/B manifestosu maddeleri yukarıda yer verildiği üzere tam aksini söylemektedir. Bu projelerin hem "gerçek" gibi çözüme yönelik görünüp hem de aynı anda nasıl "sorular açığa çıkarma" potansiyeli taşıdığını örnekler üzerinden incelendiğinde daha iyi anlaşılacaktır.



Şekil 4.3 : Audio Tooth Implant 2001, Loizeau ve Auger (Url-2).

Bu bölümde konu edinilecek olan ilk örnek Jimmy Loizeau ve James Auger'in 2001 yılında geliştirip sergiledikleri "Audio Tooth Implant" projesidir. Loizeau ve Auger,

projelerini, dış içine yerleştirilen radyo ve cep telefonlarından sinyal alabilen bir implant ile haberleşmede devrim yaratacak bir buluş olarak sunmuşlardır. Londra Science Museum’da sergilenen proje görünüşte dış modeli üzerinde görünen bir elektronik devredir. Öte yandan, tasarım söylemsel olarak, dijital teknolojinin minyatürleştirilmesi gibi basının sıkça haberleştiği ve kamuoyu tarafından hali hazırda kabul görmüş teknolojik gelişmelere ve radyo anteni görevi gören ve ses sinyallerini alan dış dolguları gibi şehir efsanelerine dayanmaktadır (Auger, 2013). Projenin başarısı, öncelikli olarak seyircisi tarafından inandırıcı bulunmasındadır. Audio Dış İmplantı projesi, “gerçek” bir tasarım olarak değerlendirildiğinde beklendiği gibi çeşitli sorunlara yanıt vermiş bir ürün gibi görünmektedir. Tasarımdaki vücuda yerleştirme olgusu izleyicide yabancılaştırıcı bir etki yaratırken, aynı anda bunun teknolojik olarak mümkün olduğunun güvenilir biçimde sunulabilmesi ve teknolojik bir devrim gibi bahsedilmesi (Auger, 2013), projeyi ilgi çekici yapmakta, izleyiciyi tartışmaya katılım için kışkırtmayı başarmaktadır.

SpeculativeEdu internet sayfasında yer alan röportajında Audio Dış İmplantı projesinin tasarımcılarından olan Loizeau (Url-51), projenin disiplin dışından insanlarla buluşması ve tartışmanın geniş bir katılımı ile gerçekleşebilmiş olmasının spekülasyon tasarımlarının hedefleri açısından önemine dikkat çekmektedir. Proje sergilenerek disiplin dışından insanlarla buluşabilmiş, serginin öncesinde ve sonrasında çeşitli yerlerde haberleri çıktığından (Url-1, Url-2) kitlelere duyurulabilmiştir. Sergi sonrasında tasarımcı ekibe mektup yazarak “ürün” hakkında fikir bildiren kişiler olmuştur. Bu fikirlerin içinde eleştirilerin yanı sıra, projeyi daha da geliştirmeye yönelik katılımcı öneriler de yer almaktadır. Spekülasyon tasarımlarının nesnel insanların geniş katılımıyla iletişim kurduğunda, ortaya çıkan etkileşim arzu edilen etkiyi doğurmuş; Dunne ve Raby’nin A/B manifestosunda hayal ettiği gibi yeni problemler bulunmuş ve yeni sorular açığa çıkabilmiştir.

Bu açığa çıkan yeni problemler ve çoğalan sorular, kolektif bir gözetleme ve akıl yürütmenin üretkenliğini göstermektedir. Proje, sunulduğu her an, her yeni mekân ve mecrada, yani bir müze salonunda veya gazete haberinde, kolektif katılımın doğası gereği, her yeni izleyiciyle yenilenen, perspektifler oluşturan, gözetlenebilir bir odak yaratmayı başarmış görünmektedir. İzleyicilerini katılımcı olarak aktif hale getirebilmesi, onun normatif tasarımın bir çözümü yani sonucu gösteren doğasının yarattığı statükoyu kırdığını ve olumsuzluk yerine müdahaleye açık bir doğa

yaratarak eleştirel olabilmeyi başardığını kanıtlamaktadır. Nonhuman Nonsense tasarım ekibi, spekülâtif tasarım projelerini değerlendirirken, bunların izleyicileri özgürleştirerek kendi pozisyonları içinde onlara yeni perspektifler kazandırabilmesinin potansiyeli üzerine düşünmektedir (Url-34). Onlara göre, spekülâtif tasarım projesi, sadece tasarımcının fikrine dayanarak kurulmamalı, başkalarının da savunduğu fikirlere, bilime, eleştirel teori, felsefe ve antropolojiye dayanmalı, teori ile pratik arasında bağ kurmalıdır (Url-34).

SpeculativeEdu projesinin İtalya'daki ekip üyelerinden Salvatore Iaconesi & Oriana Persico HER – Human Ecosystems Relazioni: She Loves Data araştırma merkezinin (Url-43) kurucularıdır. Bir yazılım aracılığıyla sosyal ağlardan ve bunları kullanan ortak şirketlerden topladıkları veriyi kullanım açısından tersine çevirmek amacıyla insanlara açarlar ve bir dizi proje gerçekleştirmişlerdir. “Bu verilerin toplandığını ve haklarınızı, özgürlüklerinizi ve psikolojinizi bu şekilde etkileyebileceğini biliyor musunuz?” sorusu üzerinden yola çıkılarak; şirketlerin elinde kullanıcı senaryolarına, pazarlama taktiklerine dönüşen veriler, bu kez katılımcı spekülâtif tasarımlara, hikayelere, anlatılara, sanat eserlerine, şiirsel tasarım konseptlerine dönüştürülmektedir (Url-44).



Şekil 4.4 : Antitesi, HER: She Loves Data (Url-45).

Bu projelerden biri olan Antitesi, bir bitkinin yapay zekâ ile birleşerek beceriler kazandığı bir gelecek senaryosudur. Kendini gözlemleyerek iklim değişikliği konusunda farkındalık sahibi olan bitki bununla ilgili duygularını da çeşitli şekillerde ifade etmeye başlamaktadır; örneğin dijital para birimlerinde bağış alabildiği dijital bir kimliğe de sahip olan bitki iklim değişikliğinin olduğunu fark ettiği anlarda sinirlenip, bu konuda hassasiyet gösteren şirketler lehine ve diğerlerinin aleyhine borsada yatırım

yapmaya başlamıştır (Url-45). HER: She Loves Data araştırma merkezi, datayı demokratik bir şekilde kullanıma açarak farklı perspektiflerden soruların çoğalmasını sağlamaya çalışmaktadır. Öte yandan Antitesi projesinde gördüğümüz üzere, bu perspektifler sadece insan merkezli olmak zorunda değildir. Bir bitkinin gözünden datanın kullanımı hakkında spekülasyon yapan proje, bitkinin harekete geçebilme becerisini genişleten bir gelecek tahmininde de bulunmakta, böylece açığa çıkabilecek soruları ve soruların kaynaklarını çoğaltmaktadır.

Hem Audio Tooth Implant hem de Antitesi projeleri, dert edindikleri konular nedeniyle toplumun geniş kesimlerini ilgilendirdiği için, erişebildiği izleyici kitlesinde tartışmayı tetikleyici etki yaratabilecek bir potansiyel taşımaktadır. Audio Tooth Implant projesinde oldukça yaygın bir teknolojinin geleceği hakkında spekülasyon yapılırken, izleyicinin bu teknolojinin bugünü ile yüzleşmesi de sağlanmaktadır. Antitesi projesinde ise yine bir gelecek spekülasyonu gibi görünen tasarım aracılığıyla, bugünkü teknolojinin sonucunda bir zümre tarafından fayda sağlanan veriler ile toplumun geniş kesimlerinin yüzleşmesi sağlanmaktadır. İki proje için de tartışmaya katılım sağlayacak kolektif gözetleme önemli bir zenginleştirme unsuru taşımaktadır.



Şekil 4.5 : Avena+ Bed 2013, Benedikt Groß (Url-56).

Bu bölümde incelenecek bir başka proje, Benedikt Groß'un Avena+Bed projesi ise özel bir gruba hitap etmeyi hedeflemektedir. Proje, peyzaj, tarım ve dijital üretim arasındaki ilişkiyi araştırmakta, hassas tarım (precision farming) ile tamamen haritalanan ve dijital bir faaliyete dönüşmesi beklenen çiftçiliğin değiştirecekleri üzerine düşünmeye teşvik etmektedir (Url-56). Spekülatif tasarım projesi olarak birçok yerde yankı bulan ve başarılı görünen projesi için Groß projenin muhatabı olan tarımsal alanda projesinin pek de karşılık bulmadığından şikâyet ederken, problemi bir iletişim sorunu olarak tanımlamakta, tasarımcının merak edip ilgilendiği konu üzerine

çalıştığında projeyi ilgili alanla buluşturacak beceriler kazanması gerekliliği veya köprü görevi gören birtakım yeni roller edinen kişilere ihtiyaç duyulmaya başlandığını dile getirmektedir (Url-57).

4.1.2 Burada ve Şimdi

İkinci prensip James Auger'e referansla isimlendirilmiştir. Auger (2013), spekülative tasarımın eleştirel tasarım, kurgusal tasarım gibi alternatif tasarım anlayışlarından “burada ve şimdi” gerçekleşen tasarım anlayışıyla ayrıldığını söylemektedir. Spekülative tasarım projeleri, izleyicinin bugün bağ kurup algılayabileceği bir sınırdadır, bu projeler Dunne ve Raby'nin konilerden oluşan gelecekler illüstrasyonundan hatırlanabileceği üzere, imkânsız görünen bir gelecekte bahsetmezler.

Burada ve şimdi, A/B manifestosunda listelenen üç maddeyle ilişkilendirilmektedir. Bunlar, normatif tasarımın özelliği olarak yer verilen "üretim için tasarım", "endüstrinin hizmetinde tasarım" ve "hakiki gerçek" maddelerinin karşılığı olarak sıralanan "tartışma için tasarım", toplumun hizmetinde tasarım" ve "sahte gerçek" maddeleridir.

Çizelge 4.2 : Burada ve şimdi prensibi ve A/B Manifestosu

Prensip	A	B
Burada ve Şimdi	Üretim için tasarım (Design for production)	Tartışma için tasarım (Design for debate)
	Endüstrinin hizmetinde tasarım (In the service of industry)	Toplumun hizmetinde tasarım (In the service of society)
	Hakiki gerçek (The "real" real)	Sahte gerçek (The "unreal" real)

Geleneksel tasarımın başarısının ne kadar iyi sattığı, estetik, üretim, maliyet gibi konular arasındaki çelişkiyi ne kadar iyi çözdüğüyle ölçüldüğünü söyleyen Dunne ve Raby, "eleştiri olarak tasarım"ın sorular ortaya koymak, düşünmeyi teşvik etmek, varsayımları ortaya çıkarmak, tartışmayı ateşlemek ve hatta entelektüel bir şekilde eğlendirmek gibi becerilerini sıraladıktan sonra, o halde eleştirel tasarımın başarısını nerede aramak gerekmektedir diye sorar (2013, s. 43). İstedikleri türden gerçekleşen eleştirel tasarımın başarısı, henüz var olmayan bir dünyaya ait olmasına rağmen, aynı anda burada ve şimdi gerçekleşen dünyanın içine de yerleşmiş görünebilme becerisiyle ölçülebilecektir (Dunne ve Raby, 2013, s. 43). Fiziksel varlıkları ile bugünkü dünyada

yer bulan tasarımlar, "anlamları, somut değerleri, inançları, etikleri, hayalleri, umutları ve korkuları" ile başka bir yere ait olabilecekleri için fiziksel hale getirme işi, bu pratikte önemli bulunmaktadır (Dunne ve Raby, 2013, s. 44).

Bardzell ve diğerleri (2012) çalışmalarında, eleştirel tasarımın “provokasyon” için bir yol önerdiğini, bunu yaparken entelektüel kaynak olarak ise eleştirel teoriyi kullandığını söylemektedir. Eleştirel teorinin tasarım pratiği için sınırlı kalan yönlerini dört maddede sıralayan çalışma, tasarımın olay henüz gerçekleşmeden önce müdahale edebilmesi gerekliliği üzerinde durmakta ve eleştirel teorinin daha çok söz üzerine olduğunu ve “yapma” konusunda tecrübesiz bulunduğunu dile getirmektedir (Bardzell vd., 2012). Çalışmada, feminist teoriye dayandırılarak ve eleştirel tasarım açısından provokatif nitelik ve uygunluk gözetilerek iki ürün geliştirilmiş ve test edilmiştir. Bu ürünlerden ilki evde tornavidayı hangi cinsiyetteki ev sahibinin daha çok kullandığı konusunda bilgi toplayan “Significant Screwdriver”; diğeri ise antrenman salonunun soyunma odasında karşı cinsle ilgili içerik yakalayıp kaydedip daha sonrasında ortak alanda oynatan ve dinleyicilerden tepki toplayan bir ses ekranı olan “Whispering Wall”dur (Bardzell vd., 2012). İki projenin çıktıları yorumlanırken, sonuçlardan memnun kalınmaması üzerine, tasarımın sahaya sürülmeden önce provokatif niteliğinin test edilmesi gerekliliği, prototip ve etkileşimler tasarlanırken katılımcıları daha iyi anlamak gerekliliği gibi yargılara varılmıştır (Bardzell vd., 2012).

Gerçekleştirilen bu çalışma ve paylaşılan sonuçları, spekülasyon için önemli bir başlığa işaret etmektedir: projede peşine düşülen eleştirinin, pratiği gerçekleştiren tasarımcı açısından gerçek bir endişe konusu olabilmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada hem eleştirel teoriye hem de eleştirel tasarım metodolojisine “kullanışlı” araçlar olarak bakılmış, sadece ikisinin nasıl bir araya geleceği üzerine kafa yorulmuş görünmektedir. Oysa, eleştirel tasarım da normatif tasarım gibidir, ikna olunmayan, bir dert olarak hissedilemeyen bir eleştiriyi ortaya koymanın bir yolu yoktur. Tasarımda olduğu gibi, burada da öncelikle gerçek bir “problem” tanımının yapılmasının elzem olduğu ortaya çıkmaktadır. Konu edilen problemi iyi tanımlamak ve tartışma yaratmak istenen izleyicileri iyi tanımak, spekülasyon tasarımının burada ve şimdi mümkün yapan unsurları oluşturmaktadır.

Paris’teki Design Fiction Club kurucularından olan akademisyen Max Mollon, verdiği röportajda (2021), 2000-2015 yılları arasında gerçekleştirilen spekülasyon tasarım projelerinin çoğunlukla “sadece projenin yazarı tarafından belirlenen bir sorunla

ilgilenen akılda kalıcı ve kışkırtıcı bir eser yaratımı” ve “sergi, internet gibi yaygınlaştırmaya uygun bir ortamda kimliği belirsiz bir kamuoyuna iletimi” biçiminde sabit alışkanlıklar edinmesinin tehlikelerinden bahseder (Url-61). Tanımsız izleyiciye bir şey anlatmaya çalışmanın beyhudeliği ve izleyici bulamama tehlikesine çözüm olarak tasarımcıların kendilerini zaten tanımlı izleyicisi olan problemlili konulara dahil etmesini öneren Mollon, tasarlanan eserin sahibinin fikrini açık etmemesi gerektiğini savunmakta, tasarımcıların izleyicileri birbirine bağlayan iletişimi tasarlamakla da sorumlu olduğunu söylemektedir (Url-61).

Kirby (2010), diegetic prototipler ile ilgili makalesinde, bilimin sinema ekranında zaten gerçekleşmiş gösterilen bir anlatı içinde nasıl görselleştirilebildiğinden bahsetmektedir. Diegetic kelimesinin türediği diegesis, merriam-webster sözlüğüne göre; “kurgusal bir eserdeki (film veya roman gibi) bilgilerin bir anlatı yoluyla aktarılması” anlamına gelmektedir. Diegetic ise, sinemada sahnenin tüm öğelerinin bu kurgusal anlatının bir parçası olması anlamına gelir. Bir başka deyişle, bir sahnedeki ses, görüntü, olay ve başka tüm öğeler, yaratılan kurgusal anlatının gerçekliğinin parçası olduğunda bu diegetic bir özellik göstermektedir. Yeniden sözlük anlamıyla açıklayacak olursak, diegetic merriam-webster sözlüğüne göre “bir anlatının dünyasında var olan veya meydana gelen, o dünyanın dışından gelmeyen” anlamına gelmektedir. Bilimkurgu sinemasında, potansiyel gelecekler, içinde bulunacakları bağlam ile birlikte gösterilebilmekte ve filmin yaratıcılarının şu veya bu nedenle üzerine konuşturmak istedikleri teknoloji modellenerek kurgusal anlatının “gerçek” bir parçası olarak sunulabilmektedir. Kurgulanan anlatının gerçek birer parçası olan bu modeller “diegetic prototipler” olarak anılmaktadır. Bu prototipler sayesinde seyirci ile buluşan fikirler kamuoyunda tartışılabilir, eleştirilebilir veya arzulanabilir hale gelmekte, bu durum bu fikir aşamasında sunulan bu teknolojilerin hayata geçebilmesi için de olanaklar doğurabilmektedir (Kirby, 2010).

Burada ve şimdi olarak isimlendirilen prensip, sahte olan ancak gerçek görünen bir ikiliği ifade etmektedir. Spekülatif tasarım projesi hem ilgi hem de tepki uyandırmayı başarabilmeli, kendinden söz ettirebilmelidir. Thomas Thwaites GoatMan projesinde, keçi kılığına girerek bir keçi sürüsünün içinde Alp dağları çayırlarında dolaşır ve deneyimlerinden yola çıkarak bir metin yayımlar. Amacı eski basit bir insan hayalini gerçekleştirmektir; modern teknolojiyi kullanarak –örneğin ot yiyip hazmedebildiği bir işkembe protezi takmaktadır- diğer hayvanlardan özellik kazanmayı amaçlamıştır

(Url-35). Mizah devreye girmiş ve bir ayının vahşi güçleri ya da kuşun görüş becerisi gibi özellikler değil de bir keçinin becerilerini kazanmanın sonuçları araştırılmaya konulmuştur.



Şekil 4.6 : GoatMan 2016, Thomas Thwaites (Url-35).

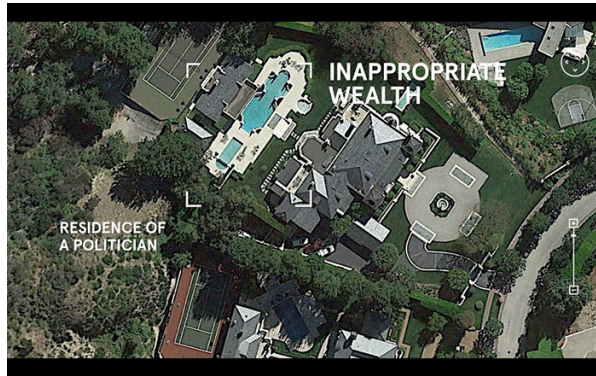
GoatMan projesi, arzu edilecek bir insan hayalini şaşırtıcı biçimde tersyüz etmektedir. Proje, izleyicisi açısından doğa ile birleşme anlamında akla yatkın görünürken, fiziksel hale sokulduğunda ortaya çıkan absürt imge, izleyiciyi fikirleri ile yüzleşmek zorunda bırakmaktadır. Matt Malpass (2019) verdiği röportajda eleştirel tasarımın tartışmasız olarak geleceğe yönelik olmaktansa bugünün endişeleri ile ilgilendiğini söylemektedir (Url-36). GoatMan projesi, bugün ile gerçek bir bağı olmamasına rağmen, yine de bugünün endişeleriyle ilgilidir ve şu anda gerçekleşiyor görünmektedir. Onu böyle gösteren, Dunne ve Raby'nin gelecek ile bugünü birbirine bağlamanın olmazsa olmazı şeklinde duyurduğu fiziksel varlığa bürünmüş olması, prototip halinde sunulmasıdır.

Burada ve şimdi prensibi altında yer verilebilecek bir başka örnek ise bir atölye çalışması tasarımıdır. Katılımcıların özel olarak tasarlanmış tarot kartlarını kullanarak olası gıda geleceklerine dair spekülasyon senaryolar yarattıkları atölye çalışmalarından oluşan Food Tarot projesi (Dolejsova, 2018) gelecek üzerine konuşan bir kâhin gibi işlemektedir. Gelecekle ilgili konuşmak üzerine tasarlanmış olan projenin ilgi çekici bulunan yanı ise, onun, gelecek hakkında bilgi verir gibi görünürken aslında kişinin bugün içinde bulunduğu durumla ilişkili olan tarot falı ve kâhin göndermesi kullanmış olmasıdır. Tarot falı ve kâhin üzerinden gerçekleştirilen proje, kopuk bir gelecek anlamına gelmemekte; gelecek hakkında yorum yapar görünürken, içinde daha çok bugünkü endişeleri barındırmaktadır.



Şekil 4.7 : Food Tarot 2017, Dolejsova ve Kera (Url-62).

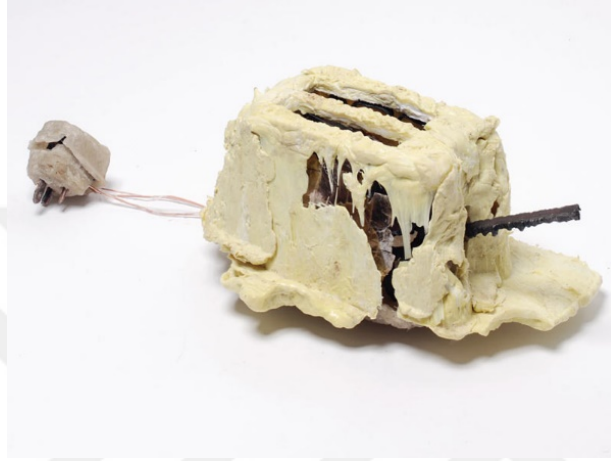
Anastasia Kubrak'ın Unreal Estate projesi, zenginlerin gözetlenmesini engellemek üzere Google Earth uydu görüntülerini kandırmaya yönelik tasarımlar geliştirir ve bir video ile bunu tanıtır (Url-41). Projenin söylemine göre; gözetleme, kapitalizmde zenginliğin faydasına çalışmalıdır, karşısında değil. Uygunsuz zenginleşen politikacının evinin, bir villadaki vergisi bildirilmemiş havuzun görüntüsünün gösterildiği videoda, askeri kamuflaj ve aldatma tekniklerinden faydalanılarak ve yem objeler yerleştirilerek uydu görüntüsünün yanıltılması ile bunun çözülebileceğinin müjdesi verilmektedir. Spekülasyonun konusu bugüne ait yakıcı bir gündemdir. Projenin zamansızlığı, onun gerçekliğini arttırmakta, izleyicilerin tartışması için burada ve şimdi bir gündem oluşturabilmesini sağlamaktadır.



Şekil 4.8 : Unreal Estate, Anastasia Kubrak (Url-41).

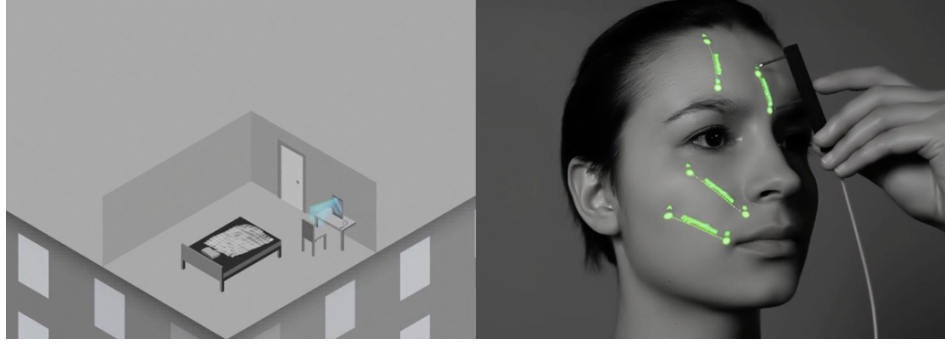
Thomas Thwaites "The Toaster Project" ile 3.99 pounda satın alınabilecek bir ekmeğin kızartma makinesini gerçek anlamıyla sıfırdan -yani ham maddeyi doğadan elde ederek başlayarak- nasıl yapabileceğini araştırmaya girişir. Projeye, ekmeğin kızartma makinesi için gerekli olan parçaları ve bunların üretimi için gerekli bakır, demir gibi hammaddeleri belirledikten sonra bu maddeleri çıkarmanın mümkün olduğu yerleri

aramaya yönelik yolculukla başlar. Projenin kısa metninde ekmek kızartma makinesinin gündelik hayatın içinde yakından bakıldığında görünür olmasa da onun için kurulan ve çalışan küresel endüstri ve etkileri göz önüne alındığında ölçek sorunu nedeniyle gülünç bir his uyandırdığı gerçeği ile yüzleşilmektedir (Url-58). Thwaites proje sürecini bir kitaba çevirerek yayımlamıştır (Thwaites, 2011). Proje, doğrudan gelecek ile ilgili olmamakla birlikte, tam olarak ne geçmişe ne de bugüne ait zamansız bir akıl yürütme sunmaktadır.



Şekil 4.9 : The Toaster Project , Thomas Thwaites (Url-58).

Burada ve şimdi başlığında yer verilecek son proje, konusunun güncelliği nedeniyle oldukça ilgi çekicidir. Bernd Hopfengaertner tarafından tasarlanan Belief Systems 2009, insanın yüzündeki bir saniyeden kısa süren mikro ifadelerin teknolojik olarak tespit edilip yorumlanabilmesi yani bir bakıma kapitalizmin zihin okumayı çözmesi üzerine neler olacağına dair bir akıl yürütmedir. Bir video olarak yayımlanan proje, çeşitli senaryoları göstermektedir (Url-63). Bunlardan birinde, çaydanlık satan bir makinenin önüne gelen alıcı sadece ekranda hızla akarak gösterilen modelleri izlemektedir; bahsedilen teknoloji sayesinde onun mikro ifadelerinden hangi çaydanlığı beğendiğini tespit eden makinenin ona otomatik olarak seçilen modeli paketleyip verebileceği görülmektedir. Bir başka senaryoda ise bazı insanların artık teknoloji tarafından okunabilir hale gelen mikro ifadelerini günlük yüz kası uyarımı ile kontrol etmeyi öğrenebileceklerine inandıkları söylenmekte; videodaki kişinin buna yönelik olarak geliştirilmiş bir cihazla yüzündeki kaslara uyarım gönderdiği izlenmektedir.



Şekil 4.10 : Belief Systems 2009, Bernd Hopfengaertner (Url-63).

Dunne ve Raby, Hopfengaertner'in projesini yorumlarken mizahın nasıl ölçülü ve doğru kullanılmış olduğuna dikkat çekmektedir. Spekülatif projelerde, izleyicilerin "ciddi mi değil mi" ya da "gerçek mi değil mi" ikilemini yaşamaları projenin başarısını gösterirken; hiciv ve ironinin ustalıkla kullanımının veya kara mizahın gücü önemsizdir, vaaz verme kolaylığına kaçılmamalıdır (Dunne ve Raby, 2013, s.40).

4.1.3 Tekinsizlik

Spekülatif tasarım nesnesi iki uç arasında dolaşır: "gerçek" bir nesne gibi görünerek herkesi kendine inandırır, gerçeküstü görünerek izleyicisinde ilgi ve tepki uyandırır. Başarılı sayılabilmesi için ikisini de peşi sıra gerçekleştirmek zorundadır. Tekinsizlik olarak isimlendirilen üçüncü prensip, A/B manifestosunda; normatif tasarımın özelliği olarak yer verilen "eğlence", "yenilik" ve "satın aldırır" maddelerinin karşılığı olan "mizah", kışkırtma" ve "düşündürür" maddeleri ile ilişkilendirilmektedir.

Çizelge 4.3 : Tekinsizlik prensibi ve A/B Manifestosu.

Prensip	A	B
Tekinsizlik	Eğlence (Fun)	Mizah (Humor)
	Yenilik (Innovation)	Provokasyon (Provocation)
	Satın aldırır (Makes us buy)	Düşündürür (Makes us think)

Yeterince tekinsiz (uncanny) bir nesnenin bir tasarım tartışması tetikleyebileceği hakkında olan makalelerinde Mollon ve Gentes (2014), tanıdık olan ve olmayan öğeleri bir arada içererek karmaşa yaratan bir nesneden bahsetmektedir. Çevreye uyum sağlayan, bugüne ait gibi görünen spekülatif tasarım nesnesi, izleyici üzerinde güven sağlamasının hemen ardından onu şoke etmeli, kafasını karıştırmalıdır. Nesnenin iki ucu da barındıran yapısını sağlayan köprüyü kurma konusunda düşünen Auger, insan

zihnini tepki oluşturmaya y6nelik manip6le etmekte başarılı g6r6nen korku edebiyatı, psikoloji, bilimkurgu gibi alanlardan (Auger, 2013) ve spekulatif biyoloji spekulatif evrim (Auger, 2012) gibi kişileri yerleşik ilişkileri sorgulamalara y6nelten y6ntemlerden faydalanılabileceği sonucuna varır.

Canlıları yakalayarak enerji kaynağı olarak kullanan robot nesnelere evrimsel adaptasyon doğrultusunda nasıl biçimleneceği 6zerine kurulan bir dizi tasarımdan oluşan Carnivorous Domestic Entertainment Robots (2008) projesi tekinsizlik prensibiyle ilgili iyi 6rnekler sunmaktadır. İhtiyaç duyduğu enerji için evin içindeki fare, 6r6mcek, sinek gibi canlıları yakalamak durumunda kalan nesnelere, avcı bir hayvan veya etil bir bitkiye benzemeye başlarlar; otonomi kazanan nesnelere egzotik canlılar gibi g6r6n6rken, oturup onun beslenmek için gereken hareketi yapmasını bekleyen insan için durum bir reality şova d6n6ř6r (Zivanovic, Auger ve Loizeau, 2009).

Bu avcı robot nesnelere şunlardır: fareye tuzak kurarak onu yakalayıp hapseden ve 6l6s6nden enerji 6reterek hayatını s6rd6ren bir masa (The Mouse Trap Coffeetable Robot), sinekleri ışıkla kendine çekip hapseden bir lamba (Lampshade robot), 6r6mceklerin ağ yapmasına uygun bir alan sunarak onları kendine çeken sonra yakaladıkları 6r6mcekleri alarak ondan elektrik ihtiyacını karşılayan bir robot (Fly Stealing Robot), yapışkan bir kağıt ile sinekleri yakalayarak enerjisini sağlayan bir saat (Flypaper Robotic Clock). Bunlardan bazıları evdeki sıradan mobilyalara benzerken, sadece bazıları robota benzemektedir (Zivanovic, Auger ve Loizeau, 2009). Robot nesnelere eve girmek için evrimsel adaptasyonu yani canlılığı taklit etmesi insanı ikna çabası içinde olduğunu g6stermektedir. Sıradan bir nesneye benzeyerek kurduğu “gerçek” kimlik, izleyicisine kendini kabul ettirmek yolunda onun ilk adımı oluşturmaktadır. Projenin, çeşitli medya kanallarında evsel robotlara enerji sağlamak 6zere mikrobiyal yakıttan faydalanma konusunu tartıştırmakta oldukça başarılı olduğu belirtilmektedir (Dunne ve Raby, 2013, s.50).



Şekil 4.11 : Flypaper Robotic Clock, The Mouse Trap Coffeetable Robot, Fly Stealing Robot 2008, Auger, Loizeau ve Zivanovic (Url-64).

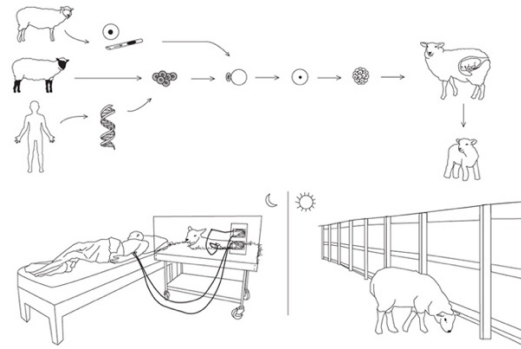
Auger ve Loizeau'nun projesindeki nesnelere, gerçek olduklarına dair ikna edici olan cansız özellikler ile onları gerçek dışına iten canlılık özelliklerini tek bir vücutta bir araya getirmektedir. Nesne canlılığa yaklaştıkça ortaya çıkan melez, canlı ve cansız bir arada bulundurulurken ikisine de yabancılaşan tekinsiz bir karakter kazanmaktadır. İzleyici için şaşırtıcı ve kışkırtıcı olan bu karakter, spekülasyonla arzu edilen tartışmanın örgütlenebilmesini sağlamaktadır. A/B manifestosunda spekülasyon için sıralanan provokasyon ve mizah maddeleri bu tekinsiz örneklerde açıkça okunabilmekte, anlamını bulmaktadır. Tekinsizlikleri ile bizi şaşırtan, kışkırtan ve yüzeysel bir eğlence sunmaktansa katmanlı bir mizah ile sorgulamaya iten spekülasyon tasarım nesnelere satın almaya yöneltme amacının yerine de düşünmeye teşvik etmeyi yerleştirecektir.

Tekinsizlik prensibi başlığında bahsedilebilecek spekülasyon tasarım örneklerinin en iyilerinden biri de Revital Cohen ve Tuur van Balen'in Life Support (2008) projesidir. Proje, görme engelliler için destek sağlayan rehber köpekler gibi hayvanların insanlara yardımcı rolde kullanıldığı örneklerden yola çıkarak, bu kez hayvanların insanlar için medikal araçlara dönüşüp dönüşmeyeceği sorusunu sormaktadır. Hayvanların medikal cihazlar gibi işlev kazanmasının genetik bilimi açısından mümkün oluşunu arkasına alan projede, bu doğrultuda çeşitli spekülasyon tasarımları gerçekleştirilmiştir. Bunlardan biri olan Respiratory Dog (Solunum Köpeği) projesinde, yarışlardan emekliye ayrılan tazı cinsi köpekler için solunum destek köpeği olarak ikinci bir kariyer önerir; buna göre yeni sahibine bir soluk borusu ile bağlanarak medikal yardımcı olarak görev yapacaktır (Url-25).



Şekil 4.12 : Life Support Respiratory Dog 2008, Cohen ve van Balen (Url-25).

Diğer proje, Diyaliz Koyunu (Dialysis Sheep) projesinde ise, bir böbrek hastasından alınan kan örneğini kullanan genetik mühendisliği, bir taşıyıcı koyun vasıtasıyla gen aktarımlı (transgenic) bir kuzu dünyaya gelmesini sağlar ve bunu böbrek hastası olan donöre teslim eder; üretilen diyaliz koyunu gün içinde hastanın bahçesinde vakit geçirerek özgürce otlanmakta ve böbreklerini temizlemek için sağlıklı bir diyetle beslenmekte, geceleri ise hastanın başucundaki platforma yerleştirilerek hasta için bir diyaliz makinesi gibi çalışmaktadır (Url-25).



Şekil 4.13 : Life Support Dialysis Sheep 2008, Cohen ve van Balen (Url-25).

Proje, üretilen görselleri izleyen için oldukça tekinsizdir; provokatif ve düşündürücüdür. Projenin anlatımında konu bugün zaten var olan insan-hayvan ilişkisine dayandırılmakta, onun teknolojik gelişme ile artık mümkün olan yeni bir versiyonu gibi sunulmakta, bilimsel anlatım dili sayesinde proje insanlık açısından bir gelişme gibi açıklanabilmektedir. İlk bakışta yaygın olarak bilinen bir tedavi olan diyaliz makinesi hakkında teknolojik-bilimsel bir gelişme haberi gibi okunması mümkün görünen projenin görselleri izleyici için çarpıcıdır. Projenin metin ve çizim ile yetinilmeyerek, gerçek hayvanların yer aldığı fotoğraflar ile canlandırılmış olması izleyicinin düşünmeden geçebilmesine engel olmaktadır.

Bir başka spekülâtif tasarımcı Tina Gorjanc, Pure Human (2016) projesi ile insan etinin lüksün yeni bir formu olarak metalaşması konusunda spekülasyon yapmaktadır (Url-40). Projede, biyoteknoloji sayesinde insan biyolojik materyalinden elde edildiği söylenen bir dizi ticari deri ürün sergilenmektedir. Koleksiyondaki bu ürünler, insan derisinin geçirdiği değişiklikleri taklit eden yüzey manipülasyonlarına uğratılmış, böylece "insan" olan "kaynağın kimliği ortaya çıkarılmış, ölçekleri nedeniyle kişiliksizleştirilen bedensel materyaller insancillaştırılmıştır" (Url-40). Örneğin, görselde yer verilen soldaki üründe bronzlaşan insan derisinde oluşabilen renk farklılığı, sağdaki üründe ise doğal süreçlere benzer şekilde tetiklenen çil ve ben oluşumu görülebilmektedir. Tasarımcı, projesinin başlangıçta kışkırtıcı doğası nedeniyle izleyicisinde büyük bir öfke oluşturduğunu ancak, bu öfkenin hızla değişim göstererek etik tartışmalara ve kısmi kabullere dönüşmesinin onu oldukça etkilediğini söylemektedir (Url-39).



Şekil 4.14 : Pure Human 2016, Tina Gorjanc (Url-40).

Design Friction ekibinin Data Funeral projesi tekinsizlik konusunda bir başka örnek sunmaktadır. Proje “eğer dijital bir medeniyete dönüşüyorsak ve antropologlar tarafından cenazeler bir medeniyetin temellerinden biri olarak kabul edilmekteyse” artık verilerin cenazeleri hakkında düşünmeye başlayabiliriz iddiasıyla yola çıkmaktadır (Url-52). Veri çaldırmanın, kaybetmenin kederine olduğu gibi, bu büyük kaybın yarattığı suçluluk hissi ve bu durumda yapılması gereken dini-spiritüel ritüeller gibi çeşitli yönere değinen bir dizi çıkarım sonucu spekülâtif senaryolar geliştirilmiştir (Url-52). “Veri” gündelik hayatta kapladığı yer bakımından oldukça hacimli bir şekilde hayatımızda yer edinen “değerli” bir aktördür. Proje veriye “canlılık” katmış, “tekinsiz” tuhaf görünen bir düzlem kurarak onu görünür hale getirmiş ve sıradan bir tartışma ortamıyla düşünülemez biçimde ele alınabilmesini

sağlamıştır. Proje kapsamında sunulan Mundane Relics (Sıradan Kalıntılar) görsellerinden birinde bir masa üzerine yerleştirilmiş çerçeve içinde bir USB bellek görünmekte, belleğin hemen üzerinde "Benim bozulmuş tez dosyam burada yatıyor. 2020-2022" yazısı ile bir hata kodu okunmaktadır (Url-65). Sayfada yer verilen açıklamada, bu "değerli" nesnenin, onun simgelediği veriyi kaybetmiş olan kişi için, belki bir gün kayıp verileri geri çağırma kullanılabileceğini düşündüren umut verici bir gösterge olabileceği dile getirilmektedir.



Şekil 4.15 : Data Funeral, "Mundane relics" (Url-65).

Auger ve Loizeau'nun Afterlife (2009) projesi, dinden uzaklaşp bilim ve teknolojiye yönelen toplum için bir cenaze ve ölüm sonrası ritüeli sunmaktadır. Biyolojik ölümden sonra insan bedeninin kimyasal potansiyeli elektriğe dönüştürülerek sıradan görünen bir pilde toplanacak, böylece "yaşam" bedenden ayrılarak bataryanın içine hapsedilecektir. Ölümden sonra yaşamın bilimsel kanıtını sunan pil, geride kalanların ihtiyaçlarına göre bir dizi anma ürünüde kullanılabilir: örneğin bir meşale ile kişinin enerjisinin bir ışık huzmesi olarak canlandırılması mümkün olabilir denilmektedir (Url-59).

Dunne, Raby ve Michael Anastassiades tarafından gerçekleştirilen The Statistical Clock (2007–2008) projesinde tasarlanan saat, çeşitli ulaşım araçlarında gerçekleşen kaza haberlerini çekerek buradaki ölümlerin istatistiğini tutar, böylece hayatın kırılganlığını hatırlatması amaçlanmaktadır. Dunne ve Raby, insanların bugün bu tip varoluşsal düşünceleri tetikleyen şeylerin hatırlatılmasını istemeyeceğinden, teknik olarak mümkün olsa da bu nesne için uygun bir pazar var olmadığını söylemekte; böyle bir nesnenin arzulanacağı, ihtiyaç haline geleceği bir dünya için nelerin değişmesi gerektiğini sorgulamaktadır (2013, s. 36).

Auger (2013), tekinsizlik için "arzu edilen rahatsızlık" açıklamasını kullanmakta, Mary Shelley tarafından yazılan Frankenstein karakterini bir tekinsizlik örneği olarak açıklamaktadır. Kitaptan alıntı yaptığı bölümde, yazar Shelley Frankenstein'ı önce "parlak siyah saçlar", "inci gibi dişler" ve benzeri sağlık ve normallik göstergeleri ile tanıtmaya başlamakta, aynı paragrafta bu cümlelerin hemen ertesinde ise "kum beyazı göz çukurları", "buruşmuş teni" gibi hastalık ve ölüm teması içeren ifadelerle tezat yaratarak okuyucuyu tedirgin etmektedir (Auger, 2013). Tekinsizlik ögesi ile amaçlanan, okuyucunun veya izleyicinin ilgisi çekmenin yanı sıra onu kışkırtmak, sunulan konuyu yeni bir gözle düşünmesini sağlamaktır.

4.1.4 Canlılık

Auger ve Hanna (2019), geleceğin nasıl gerçekleştiği üzerine kaleme aldıkları makalelerinde, tasarım okullarında öğretilen üç miti sorgulamaktadır: "tasarım iyidir", "tasarım insanların hayatını daha iyi hale getirir" ve "tasarım problemleri çözer". Bu ön kabuller, tasarım okullarında, tasarımın nasıl olması gerektiğini gösterme niyetiyle dile getirilmektedir. Oysaki, eleştirel veya felsefi bir temelden yoksun olduğu sürece tasarım, bugün egemen olan tüketim ve yenilik talepleriyle, gelişme dogması gibi sistematik kısıtlamalarla etrafı sarılmış bir haldedir (Auger ve Hanna, 2019). Böylece yerleşik düzenin bir parçası olarak işlev gören tasarım, dogmaları desteklemekte ve derinlemesine sorgulamayı, eleştirmeyi, alt üst etmeyi imkânsız hale getirmektedir. Spekülatif tasarım ise, bunun aksine, dogmalardan sıyrılıp, tasarımın işlevine dair bir alt üst edişin peşindedir. Spekülatif tasarım, var olanı sabitlemeyi, statükoyu desteklemeyi reddetmektedir.

Canlılık olarak isimlendirilen dördüncü prensip ile kastedilen, spekülatif tasarımın canlılığını kaybetmeyen, statükoya dönüşmeyen, izleyicisiyle sürekli değişen, yaşayan bir karakterde oluşudur. Spekülatif tasarımın izleyiciyle buluşup onu değiştirirken, izleyicisinin etkisiyle kendi de değişip dönüşmesi, farklı izleyiciler tarafından başka türlü yorumlanabilmesi, yeni sorularla tekrar tekrar canlanması beklenmektedir. Tasarımın hem kendisini hem de izleyicisini kısıtlayıcı biçimde mutlak iyiyi gösteren işlevi spekülatif tasarım pratiği tarafından dışlanmalıdır. Spekülatif tasarım, teknolojinin her zaman iyi olduğu ve herhangi bir sorunu çözebileceği gibi "dar varsayımlara, önyargılara ve ürünlerin günlük yaşamda oynadığı role ilişkin verilenlere" karşı meydan okumaktadır (Dunne ve Raby, 2013, s.34). Tasarımcılar,

herkes için doğru olan geleceği tanımlamaktan kaçınmalı, çeşitli uzmanlıklardan faydalanarak, toplumsal tartışma ortamını harekete geçirerek alternatif gelecekler yaratmalıdır (Dunne ve Raby, 2013, s.6).

Canlılık prensibi A/B manifestosundaki dört madde ile ilişkilendirilerek oluşturulmuştur. Bunlar; normatif tasarımın altında sıralanan "dünyayı bize göre değiştirme", "üretim anlatıları", "konsept tasarımı" ve "uygulamalar" maddelerinin yerini alan "bizi dünyaya göre değiştirme", "tüketim anlatıları", "kavramsal tasarım" ve "etkiler" maddeleridir.

Spekülatif tasarım, normatif tasarımın “dünyayı bize göre değiştirme” yani dünyayı insan için istediği gibi şekillendirme vaadini tersyüz ederek “bizi dünyaya göre değiştirme” yollarını aramayı salık vermektedir. Spekülatif tasarım ile, tasarım faaliyeti, insanın dünyayı kavramasında işlev gören bir araca dönüşmektedir. Dünyayı ve kurduğu geleceği spekülatif tasarım aracılığıyla kavrayan ve tartışan insan, kendini buna göre değiştirme imkânı bulacaktır.

Çizelge 4.4 : Canlılık prensibi ve A/B Manifestosu.

Prencip	A	B
Canlılık	Dünyayı bize göre değiştirme (Change the world to suit us)	Bizi dünyaya göre değiştirme (Change us to suit the world)
	Üretim anlatıları (Narratives of production)	Tüketim anlatıları (Narratives of consumption)
	Konsept tasarımı (Concept design)	Kavramsal tasarım (Conceptual design)
	Uygulamalar (Applications)	Etkiler (Implications)

Dunne ve Raby (2013), eleştirel tasarımın yarattığı alternatifler ile insanların yeni değer kümelerinde gezinebilmesi için harita değil de pusulalar oluşturmalarına yardımcı olacağını söylemektedir (s.44). A/B manifestosunda normatif tasarımda "üretim anlatıları" olan madde spekülatif tasarımda yerini "tüketim anlatıları"na bırakmıştır. Bir problemin çözüme kavuşturulduğu üretim yolculuğu yerine, alternatif alanların deneyime açıldığı bir düzlemde katılımcıların gerçekleştirecekleri "tüketim" gezintilerine odaklanılmaktadır.

Canlılık prensibi altında yer verilecek ilk spekülatif tasarım Rocio Berenguer tarafından geliştirilen G5 projesidir. Proje, insan türünün geleceği için felaket senaryolarının aksine bir ütopya kurma iddiasıyla yola çıkmakta ve insan, hayvan, bitki, mineral, makine olarak sıralanan farklı türlerin birlikte yaşama olasılıklarını

müzakere etmeye davet edildiği türler arası bir buluşma hayal etmektedir (Url-26). Berenguer, türler arasındaki diyalogu canlandırdığı bir performans gerçekleştirir, izleyicilerin dahil olarak diğer türlerle iletişime geçebileceği çevrimiçi bir sohbet odası kurgular. Proje, bir tasarım projesi olarak gerçek bir problem ve ihtiyaç tanımıyla yola çıkmaktadır; gezegenin geleceğini belirlemek üzere toplanan G5 zirvesini gezegenin geleceği ile ilgili olan tüm türlere açık hale getirerek yeniden tasarlamayı önermektedir. A/B manifestosundaki “bizi dünyaya göre değiştirme” isteğinin yollarını arayan proje, gezegenin geleceği hakkında program yaparken dikkate almamız gereken “diğer gerçek aktörleri” düşündürmekle işe başlamaktadır. Proje, bu aktörleri bize sadece göstermekle yetinmemekte, onlarla ilişki kurabilmemiz için çeşitli araçlar da geliştirmektedir. Proje açık bir eleştiri veya korkutucu bir gelecek tasviri sunmaz; bir yanıt üretmekten veya doğruyu göstermekten bilinçli bir şekilde kaçınır. Sürekli yeni sorular üreten bir canlılığı istemektedir, ortaya çıkan bir tasarım sorununun bir sanat performansı ile birleşimi gibidir. Sonuca ulaşmamak, süreci canlı tutarak işin kendisini üretmesini izlemek söz konusudur.



Şekil 4.16 : G5 2020, Berenguer (Url-26).

Berenguer'in G5 projesi, tanımladığımız canlılık prensibi için çok iyi bir örnektir. Seyirciyi hem yerleşik olanı sorgulamaya itmekte hem de seyircinin kendi deneyimi ile zaman içinde değişebilecek bir etkileşim tasarlamaktadır. Bu başlıkta yer verilebilecek bir başka örnek ise, Bluenove ekibinin kurgusal tasarım metodolojisi olarak geliştirdiği Bright Mirror projesidir. Proje, bir internet sayfası üzerinden izleyicilerinin bugünün korkularını ve fantezilerini açığa çıkararak gelecekle ilgili olumlu anlatılar yaratmalarını istemektedir (Url-29, Url-30). Böylece kolektif olarak arzu edilen pozitif bir dünya anlatısı şekillendirilebilecektir. Açık çağrı ile katılımcıların kendi pozitif önerilerini veya yayınlanmış önerilerle ilgili desteklerini

toplayan proje, böylece zamana yayılmakta; bu uzun süreli etkileşim onu değişime açık hale getirmektedir. Canlılık prensibi ile kastedilen bir açıdan da bu zamana yayılan uzun süreli gelişim ve etkidir.

Gelecek hakkındaki tartışmalara gerçek bir katılım uzun süreli bir açıklık gerektirmektedir. Spekülatif tasarım projelerinde tartışmaya katılmaya teşvik edecek şekilde hızlı bir etkileycilik, dikkat çekme oldukça önemlidir. Öte yandan, izleyicinin gerçek bir katkı sunabilmesi için ona düşünsel bir zaman tanınması, fikirlerini geliştirebilmesi için özgür bir zamansal alan açılması önem taşımaktadır. Pink Chicken Project'in yaratıcıları Nonhuman Nonsense ekibi projelerinin başarılı olup olmadığını belirleyen unsurları sıralarken, projenin erişilebilir ve kolay kavranabilir olmasının yanında karmaşıklığa izin verecek şekilde çok katmanlı olması gerekliliğinden de bahseder; öyle ki, proje ilk karşılaşmada hızlı bir etki veriyorsa da verdiği yanıtlar onu takip eden bir yıl boyunca sürüyor olmalıdır, diğer türlü distopyaya, çaresizliğe veya gerçeklerden kaçmaya yönelen bir basitliğe sürükleyecektir (Url-34).



Şekil 4.17 : Pink Chicken Project, Nonhuman Nonsense (Url-33).

Bu nedenle, canlılık başlığında yer verilecek bir başka spekülatif tasarım, Nonhuman Nonsense ekibinin geliştirdiği Pink Chicken projesidir. Ekip projede genetik mühendisliğini kullanmaktadır; DNA'larına çok uzak bir gelecekte fosile dönüştüklerinde de okunabilecek şekilde, içinde bulunduğumuz insanlığın kontrolü tamamen eline geçirip sonuçlarını düşünmeden dünyayı geri dönüştürülemez şekilde değişikliklere uğrattığı Anthropocene çağından bir mesaj kodlanan pembe tavuklar üretmektedir. Mesajda dünya için yıkım anlamına gelen bu çağın bütün insan türünün değil iktidarı elinde bulunduran bir azınlığın faaliyetlerinin sonucu olduğu yazmakta, bugünden geleceğe “insan-olmayan dünyaya dayatılan insan merkezli şiddeti mümkün kılan” her şeye karşı bir direniş çağrısı yapılmaktadır (Url-33). Nonhuman Nonsense

ekibinin projesi, politik söylemlerine dikkat çekmek için fiziksel hale getirerek görselleştirdikleri projelerinde absürd unsurlardan ve mizahtan, yani bir önceki başlıkta ele alınan tekinsizlikten de faydalanmaktadır.

Time's Up ekibi, spekülâtif tasarımı, yaşamakta olduğumuz değişim zamanlarını anlamak ve geleceği içinde yaşamak isteyeceğimiz ütopyaaya daha çok benzetmek için kullandığımız araçlar ve uygulamalar olarak açıklamaktadır (Url-31). SpeculativeEdu projesi kapsamında röportaj yapılan ekip, spekülâtif tasarım projesinin başarısını ölçmek için birkaç temel ölçü sorulduğunda, "sürpriz, gündelik olma ve deneyim" (surprise, everyday, experience) başlıklarını sıralamaktadır (Url-31). "Sürpriz" ile kastedilen, izleyiciler için şaşırtıcı olma çabası değildir. Projenin, yaratıcıları için de beklenmedik şekilde sonuçlanması başarıyı göstermektedir. Ekip bunu "bir proje ve bazı sonuçlar beklediğiniz bir şeye yol açıyorsa, muhtemelen yeterince derine inmemişsinizdir" diyerek açıklamaktadır (Url-31). "Gündelik olma" izleyicinin ilişki kurabileceği şeyler hakkında senaryolar geliştirmeyi ifade ederken, "deneyim" izleyicinin katılımı ile bir senaryoyu betimlemekten değil deneyimlemenin yarattığı farktan bahsetmektedir (Url-31). Dunne ve Raby de spekülâtif tasarımın gündelik olma becerisine değinerek, eleştirel tasarımın rahatsızlık verme gücünü gündelik hayata olan yakınlığından almakta olduğunu söylemektedir (2013, s. 43).

Susana Soares verdiği röportajda (2019), gıda sistemleriyle ilgili sürdürülebilir davranış değişikliği konusunda empati yapmak üzere, 2011 yılından beri şefler, gıda bilimcileri, mühendisler, entomologlar ve öğrencilerle iş birliği içinde yürütülen araştırma projesinden ve bu kapsamdaki sergi vb. yayınlardan bahsetmektedir (Url-38). Konuyu geniş kapsamlı olarak ele alabilmek için saydığı uzmanlıklar da dahil olmak üzere çeşitlilik gösteren katılımcı kitlelere erişmek arzusu projenin uzun soluklu ve katmanlı bir üretime dönüşmesi gerekliliğini beraberinde getirmektedir. Bu tip uzun soluklu projeler, sadece fikir ve önerilerin değil, farklı disiplinlerden kişilerin kaygılarının ve bilgilerinin buluşması anlamına gelmekte, tasarımcı adeta birleştirici bir rol üstleniyor gibi görünmektedir. Bununla beraber, projeye "canlılık" prensibi altında yer verilmesinin bir başka sebebi de proje konusunun çeşitli topluluklar için uzun süreli bir tartışma başlığı yaratabilme potansiyelidir. Benzer şekilde katılımcı anlatıları yaratma potansiyeli taşıyan bir başka proje de Design Friction ekibinin Disobedient Wearables projesidir. Proje giyilebilir teknoloji nesnelere, tasarlanma hedeflerine, kullanıcılarının ihtiyaçlarına veya onu üreten, tedarik eden, sömüren

iktidar yapılarına karşı nasıl itaatsizlik edebileceği sorusu üzerinden spekülâtif senaryolar üretmektedir (Url-53).

4.1.5 Çatallanan Nesne

Spekülâtif tasarımın A/B manifestosunda, “dünya nasılsa onun için” değil de “dünya nasıl olabilirdi diye” tasarlamaktan bahsedilmektedir. Öyle ki, spekülâtif tasarım savunusu, izleyicisine “gelecekteki kendisi için sadece ne istediğini değil, aynı zamanda ne istemediğini de düşünmesi için ilham verme” (Auger, 2013) arzusunu barındırmaktadır. Çatallanan Nesne olarak isimlendirilen prensipteki "çatallanma" kelimesine özgür yazılım hareketi ilham vermiştir. Özgür yazılımda, kaynak kodları açık olarak paylaşılan ilk proje, çatallanma ile çeşitlenir veya geliştirilir, böylece ondan yeni projeler türetilmiş olur. Bu projeler, tek bir kaynaktan çıksa da paralel alternatifler yaratımına izin verir. Spekülâtif tasarımın tekil bir "çözüm" önermeyi reddetmesi, paralel dünyalar kurmayı hedeflemesi benzer bir çatallanma ile geleceği tartıştırmayı hayal etmesi anlamına gelmektedir. Spekülâtif tasarım nesnesi de bu paralel dünyaların gündeme gelebilmesi için bir araç olarak işlev görmektedir.

Çizelge 4.5 : Çatallanan nesne prensibi ve A/B Manifestosu.

Prensip	A	B
Çatallanan Nesne	Çözüm olarak tasarım (Design as solution)	Araç olarak tasarım (Design as medium)
	Dünya nasılsa onun için (For how the world is)	Dünya nasıl olabilirdi diye (For how the world could be)
	Gelecekler (Futures)	Paralel dünyalar (Parallel worlds)

Her ne kadar spekülâtif tasarımın arzuladığı “gerçek” gibi görünen nesne üzerinden yürütülme de Troiano, Wood ve Hartevelde’in (2020), hikâye tamamlama yöntemi (story completion method) ile katılımcılara yazdırdığı spekülâtif hikâyeler, bir nesnenin tanımlanması ile başlayan düşünme sürecinin nasıl dallandığını göstermesi açısından iyi bir örnek olabilir. Araştırmacılar, “bir kişinin bir seks robotuyla karşılaşması” ile bir hikâye başlatmış, katılımcılardan bunu “kişinin gözünden” veya “robotun gözünden” devam ettirerek 10-15 dakikada bitirecekleri bir hikâye yazmaları istemiştir (Troiano, Wood ve Hartevelde, 2020). Ortaya çıkan spekülâtif hikâyeler yorumlanırken, farklı perspektiften yazımın düşünme biçimini nasıl çeşitlendirdiği üzerinde durulmuş – öyle ki bir katılımcı hikâyesini kodlar kullanarak yazmış; araştırmanın sağladığı katkı olarak “cinsel insan-bilgisayar etkileşimi” (sexual HCI),

feminist HCI, üçüncü dalga HCI gibi kimi gelecek çalışma başlıkları olduğundan bahsedilmiştir. (Troiano, Wood ve Hartevelde, 2020). Yaratılması istenen hikayeler için insan ve robotun perspektiflerinden bakılması, nesne-merkezli yaklaşımların öne sürdüğü insan-dışı aktörlerin aktif olduğu bir kurguya işaret etmektedir. Yöntem, nesne-merkezli tasarımın insan olmayı canlandırmak arzusuyla şekillendirdiği katılımcının nesne rolüne girdiği araştırma yöntemlerini (bkz: Giaccardi vd., 2016; Tuna ve Çağlar, 2019) anımsatmaktadır. İnsanın kaleminden çıkan hikâyede, robotun gözünden yazmaktaki başarı makalede ayrıca tartışılmaktadır.

Çalışmada üretilen farklı gözlerden bakan spekülative hikayeler, “paralel dünyalar” yaratma amacına hizmet ediyor görünmektedir. Spekülative tasarım geleceği kurmakla, onun nasıl ilerleyeceğini tahmin etmekle ilgilenmemekte, paralel olasılıkları gösterirken, geleceğin henüz şekillenmediği tezi ile ilişkisini koparmama gayretini sürdürmektedir. Tasarımı, tartışılabilir her türlü olasılığı açmak ve tercih edilebilir bir geleceği kolektif olarak tanımlamak için kullanmak istemektedir (Dunne ve Raby, 2013, s.6). Bunun için yerleşik olanı, değişmez görüneni parçalamak, kısıtlamaları kaldırarak çoğulluğu mümkün kılmak gerekmektedir. Auger ve Hanna (2019), kişiyi tek bir yöne mahrum bırakan eğitim sistemini ve alternatif gerçeklikleri görünmez hale getiren geçmişin mirasını, insanı sınırlamakla, gerçekliği sabitlemekle eleştirmektedir. Oysaki, bu değişmezlik hissi, aslında yerleşik kapitalizmin arzusudur (Auger ve Hanna, 2019).

Kısıtlamalar ile çoğulluğun yaratılmasına engel olan düzen, alternatiflerin tartışılmasına da izin vermek istememektedir. Spekülative tasarım ofisi Superflux’tan Anab Jain, tasarladıkları spekülative alternatiflerin “çoğul olasılıkların sürekli olarak değerlendirilmesi, hayal edilmesi, test edilmesi” konusunda bir kazanım olduğunu, ancak sadece alternatifler düşünüldüğü için parlak yeni bir geleceğe ulaşılabileceği inancının gerçekçi olmayacağını söylemektedir (Url-28). Jain'in spekülative tasarım konusunda dikkat çektiği bu kaygı not edilmelidir.

Çatallanan nesne prensibi için The Constitute ekibi tarafından tasarlanan Eyesect projesi iyi bir örnek sunmaktadır. Eyesect, gözlerimizin görme becerisinin aktarıldığı iki uzantıyı elimize alıp istediğimiz gibi hareket ettirerek farklı açılardan görmemizi sağlayan bir başlık tasarımıdır (Url-37). Proje, baş döndürücü bir şekilde bakış açısıyla oynamaktadır. Ancak bu kez söz konusu olan farklı kişilerin veya nesnelerin rolüne girerek onların bakış açılarını anlamaya çalışmaktan oldukça farklıdır. Kendi

bakışlarını elleriyle kontrol edebilen katılımcılar, gözlerini yerlerinden ve birbirlerine olan bağılıklarından koparabildikleri bedensel bir deneyim yaşamaktadır. Proje, farklı izleyicilerin ellerinde sürekli kendini üreten, yeni sorular açığa çıkaran, yaşayan bir araç üretmiştir. Proje ile üretilen spekülative nesne, kullanan kişi için gerçek bir deneyim sağlamakta, katılımcıların yaşadığı deneyim ve etkiler paylaşılan videolar aracılığıyla izlenebilmektedir. Eyesect'in sağladığı çeşitlilik ve paralel kurgular, etkileşime girdiği izleyici sayısı kadar çoğalma potansiyeli taşımaktadır.



Şekil 4.18 : Eyesect, The Constitute (Url-37).

Bu başlıkta yer verilecek bir diğer proje Forma Fantasma'nın çok sayıda projesinden biri olan Botanica koleksiyonudur. Bu koleksiyon, “içinde yaşadığımız petrole dayanan dönem hiç yaşanmamış gibi” bakalit öncesi dönem araştırılarak bitki ve hayvan türevlerinden elde edilen doğal polimerlerin sunduğu dokular, hisler ve teknik olasılıklar keşfedilerek tasarlanan bir dizi objeden oluşmaktadır (Url-46). Projenin büyüleyici yönü, geleceğin, geçmişten gelen farklı bir kökten türetilmesi ile nasıl şekilleneceğini hayal etmesidir (Url-47). Geçmişin mirası olan bugünün üzerine düşünülen gelecek projeksiyonları yerine, geçmişe yapılan bir yolculuk ile ayarlar değiştirilmiş; böylece, bambaşka bir bugün tasviri ile birlikte yeni bir gelecek hayali mümkün olabilmiştir. Çatallanan nesne prensibi, olasılıkları gösteren, paralel dünyaların ve dünya nasıl olabilirdi sorusunun peşine düşen ve bu doğrultuda tasarımı bir çözüm değil araç olarak kullanan bir doğrultuya işaret etmektedir. Gerçekliğin sabit ve değişmez olduğunu kabul etmeyen, onu sarsmayı ve tartışmayı düstur edinen spekülative tasarım, kimi bugünden kimi geçmişten çatallanarak doğan düşünölmeye değer ihtimalleri değerlendirmeyi arzulamaktadır.

4.1.6 Geliş(me)me

Spekülative tasarımın A/B manifestosunda yer alan bilimkurgu, kurgusal işlevler, ergonomi yerine önerilen sırasıyla sosyal kurgu, işlevsel kurgular ve retorik

maddelerinin ilişkilendirildiği "geliş(me)me" prensibi, gelişmenin her zaman iyi bir şey olduğu dogmasına itiraz anlamına gelmektedir.

Çizelge 4.6 : Geliş(me)me prensibi ve A/B Manifestosu.

Prensip	A	B
Geliş(me)me	Bilimkurgu (Science fiction)	Sosyal kurgu (Social fiction)
	Kurgusal işlevler (Fictional functions)	İşlevsel kurgular (Functional fictions)
	Ergonomi (Ergonomics)	Retorik (Rhetoric)

Teknoloji için sorgusuz sualsiz kabul edilen “gelişme dogması”, yeni nesil ürünün eskisinden daha iyi olacağı, geleceğin şimdiye göre tercih edilebilir olacağı ön kabulleri hem bugünü hem de geleceği kavramamız önünde engel oluşturmaktadır (Auger ve Hanna, 2019). Biyoteknoloji ve diğer gelişkin teknolojilerin laboratuvar ortamından çıkıp gündelik hayata girdiğinde doğuracağı kültürel, sosyal ve etik etkilerini tartışmaya duyulan ihtiyaca değinen Dunne ve Raby, 2008 tarihli “Design for Debate” başlıklı makalelerinde bu konuda örnek olabilecek işlere sahip üç tasarımcıdan bahsetmektedir: Michael Burton, Marei Wollersberger ve Susana Soares. Bunlardan Marei Wollersberger’in Child Force (2007) projesi, gen teknolojisinin ideolojiye uygun toplum için yapılan müdahalelerde nasıl kullanılabileceğini sorgulamakta; Susana Soares’in Bee’s (2007) projesi, patlayıcı madde tespit edebildiği söylenen arıların, tıbbi teşhiste biyosensör olarak kullanılabilmesi üzerine spekülasyon bir tasarım önerisi getirmektedir (Dunne ve Raby, 2008). Doğal biyolojik sistemlerin teknolojik potansiyellerini kullanmayı amaçlayan projesinde Soares, arı eğitim merkezlerinin ve arı kliniklerinin kurulduğu bir gelecekte, kanser taramasında biyosensör olarak eğilen arılara mı yoksa bir makineye mi daha çok güvенеceğimizi sorgulamaktadır (Url-66).



Şekil 4.19 : Bee's, Susana Soares (Url-66).

Michael Burton ise, The Race (2007) projesi kapsamında insanı doğal ekosistemden izole eden sağlık sistemini tartışmaya açarken, simbiyotik yaşam pratikleri içeren provoke edici senaryolar ve bu senaryoları “gerçek” gibi sunmasını sağlayan kısa filmler, fotoğraflar, objeler üretmektedir (Url-14). Örneğin, “Maggot Cohabitation” (Url-12) senaryosunda ameliyat sonrasında oluşan yaraları kurtçukların temizlemesi önerilmektedir. Projenin açıklamasında, önerilen bu yeni tedavinin Ulusal Sağlık Servisi tarafından maddi tasarruf sağlayacağı öngörülerek gündeme alındığı belirtilmektedir. Üretilen görsel ve tanıtım metni açısından gerçekçi bir şekilde sunulan proje, içerdiği kara mizah ile izleyicinin ilgisini çekmektedir.



Şekil 4.20 : Maggot Cohabitation, Michael Burton (Url-12).

Burton'a ait “Commensal Bacteria” (Url-13) senaryosunda ise insan vücudunda görselde yer verilen bir bedensel manipülasyondan bahsedilmektedir. Proje tırnakta biriken kirler ile kazanılacak bağışıklık üzerine kurulmaktadır. Yapılacak bedensel manipülasyon ile daha çok tırnak oluşması sağlanacak, daha fazla sayıda tırnak, tırnakta biriken daha fazla kir anlamına gelecektir. Bununla birlikte tırnak yeme alışkanlığının da teşvik edilmesi ile bedenimize daha çok bakteri ve mikrop alabileceğimiz, böylece bağırsak floramızın zenginleşeceği müjdelenmektedir. Ciddiyetle hazırlanmış görünen gerçekçi görseller projenin etkileyiciliğini ve şaşırtıcı, tekinsiz etkisini arttırmaktadır. İki senaryoda da yeni bir tasarım olarak "gelişme" gibi sunulan öneriler aslında oldukça atavistik görünmekte, çok eskilerden kalma bir özelliğin canlandırılmasına benzemektedir. İnsanın doğadan izole olması sorununu gündeme getirmek için işe koyulan tasarımcı, spekülatif tasarımın öğütlediği gibi, bilimkurgu yerine sosyal kurguyu kullanmaya yöneldiğinde, geçmişin ve geleceğin karıştığı hem gerçek olabilecek hem gerçeküstü görünen zamansız olasılıklar ortaya çıkmış görünmektedir.



Şekil 4.21 : Commensal Bacteria, Michael Burton

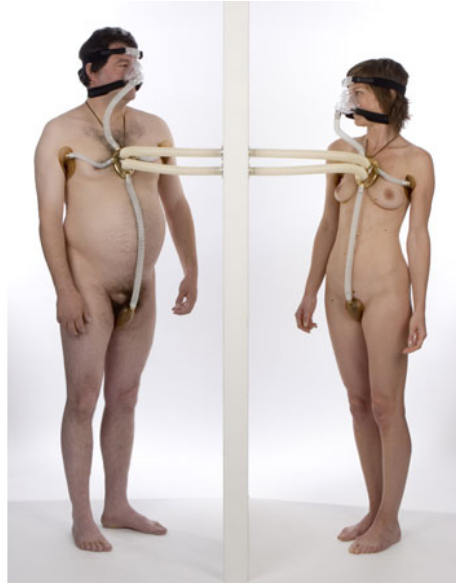
Aynı seriye ait bir başka senaryoda ise verili dünyada aşırı dezenfekte edilen insanlar için kurgulanan, gelip hayvan pisliğine bulanacakları ve böylece bağışıklık sistemlerinin güçleneceği biophilia kliniklerinden bahsedilmektedir; bu senaryolar gelecek kurgularından çok bugünü tartışmak için kullanılan spekülatif tasarımlar olarak yorumlanmalıdır (Dunne ve Raby, 2008).

Michael Burton projelerinde hem bugünün kendini doğadan yalıtın insanını alaycı şekilde eleştirmekte hem de teknolojik gelişmelerin kapitalist dünyada nasıl yol alacağına dair bir bakıma oldukça gerçekçi senaryolar üretmektedir. Onun projelerinde gerçekçi olan, ürettiği kara mizaha dayalı tekinsiz çözüm önerileri değil, insanlığın, bu çözümlere sürüklenecek denli çılgınlaşabileceği karanlık bir dünya kurmuş olmasıdır. Örneğin bir başka projesi Future Farm (Url-15), yetişkin kök hücrelerini kullanmaya yönelik farmakoloji araştırmalarının yakın gelecekte bedenini adeta bir tarla gibi ilaç veya kimyasal yetiştirmek üzere kullanılabilirliğini ve para kazanmak için insanların buna gönüllü olacağını söylemektedir. Senaryo için ürpertici derecede gerçekçi ve karanlık videolar hazırlanıp sunulmuştur. Senaryo, zeminini hem gerçek teknolojik gelişmelere ve araştırmalara hem de toplumsal yapıya ve sosyal ekonomik eğilimlere dayamaktadır. Proje tıbbi bir gelişmenin üzerine inşa edilmiş bir durumu tasvir etmektedir. Sakin bir şekilde açıkladığı kurgusu, etik, sosyal, siyasal ve birçok yönden izleyicisini ürpertmekte ve kışkırtmaktadır. Gelişme olarak sunulan durumun bu kurguya sürüklenmesi gelişmenin sorgulanması ile sonuçlanmaktadır.

Burton'un projeleri, izleyicisine, görüneni saran gerçekliği açık etmekte, gelişmenin ne anlamlara geldiğini sorgulatmaktadır. Teknolojik açıdan mümkün oldukları ciddiyetle gösterilen senaryolar, sosyal alanda tepki uyandıracak şekilde

tasarlanmışlardır. Bu senaryolar arka planda bilimkurgu öğeleri taşısa da projede görselleştirilerek gösterilen şey sosyal kurguyu merkeze almaktadır.

Geliş(me)me başlığı için yer verilen projeler, temelinde, doğa ile teknoloji arasındaki çatışmayı konu etmektedir. Spekülatif tasarım, geleceği ve teknolojik gelişmeyi eleştirel bir şekilde ele alırken, doğa ve teknoloji çatışmasının gündeme gelmesi kaçınılmaz olmaktadır. Spekülatif tasarım, ilham vermekte, farkındalık yaratmakta, tartışmaya teşvik etmekte veya tartışmayı alevlendirmektedir; böylece olmamız beklenen kolayca tatmin edilmiş kullanıcılar yerine, gerçekte olduğumuz karmaşık, sorunlu insanları yansıtan teknolojik gelecekler masaya yatırılabilir (Dunne ve Raby, 2008).



Şekil 4.22 : Smell+ Smell Blind Date 2009, Auger ve Loizeau.

Auger ve Loizeau tarafından geliştirilen Smell+ projesi de biyolojik bir temele, koku alma duyusuna dayanmaktadır. Proje, koku alma ve verme konusunda kontrolümüzün eksik olduğu tezine dayanarak (Url-67), kontrolü sağlayacak "teknolojik" nesnelere geliştirmiştir. Oleg Suran, (2019) Auger ve Loizeau'nun Afterlife, Smell+, HappyLife gibi spekülatif tasarım projeleri için "kişisel konuları konuşmak için yakında gerçekleşmesi muhtemel teknolojileri kullandıklarını" söylemektedir (Url-27). Proje, tasarlanan nesne ve üretilen görseller ile tekinsiz bir etki bıraksa da merkeze aldıkları konu ve projenin zeminini açıklayan söylemleriyle gerçek, güncel bir tartışma yaratmayı başarabilmektedir. Geliş(me)me başlığındaki diğer projelerde olduğu gibi burada da sunulan gelişme oldukça tartışmalıdır. Onu ilgi çekici yapan ise yadırgatıcı

olmasının yanında proje metninde geçen "koku alma kabiliyetine sahip ürünlerin potansiyelinin büyük olduğu" gibi tezlerin oldukça ikna edici bulunmasındandır.

4.1.7 Katılım ve Açıklık

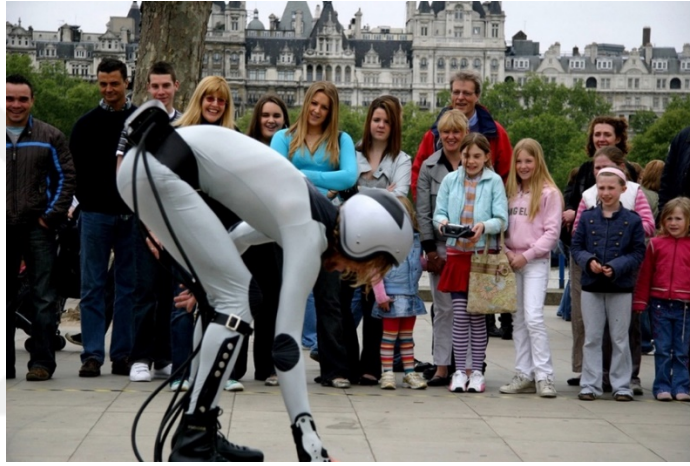
Spekülatif tasarımın başarısını, projenin, muhataplarının dikkatini çekecek kancayı atabilme becerisine sahip olmasında (Url-32), erişilebilir ve izlenebilir olmasında (Url-68), yani izleyicisine ulaşabilmesinde ve eriştiği çok sayıda insan sayesinde çeşitlenen eylemlere dönüşebilmesinde (Url-34), reaksiyon oluşturabilmesinde aramak konusunda çoğu tasarımcı ve araştırmacı hemfikirdir. Katılım ve açıklık olarak isimlendirilen son prensip, spekülatif tasarım projeleri için çoğu zaman bir başarı kriteri de sayılan aktif izleyicinin rolünden bahsetmektedir. Prensip, A/B manifestosundaki üç madde ile; "vatandaş", "insan" ve "etik" ile ilişkilendirilerek oluşturulmuştur. Burada yer verilecek projeler katılım ve katılıma açıklığın merkezde olduğu örneklerden seçilmiştir. Öte yandan bu son prensip de açıklanırken ve örneklendirilirken ortaya çıkan tablo, spekülatif tasarım olarak incelenen bu projelerin burada sıralanan yedi prensipten birden fazlasını içerdiğini göstermektedir.

Çizelge 4.7 : Katılım ve açıklık prensibi ve A/B Manifestosu.

Prensip	A	B
Katılım ve Açıklık	Tüketici (Consumer)	Vatandaş (Citizen)
	Kullanıcı (User)	İnsan (Person)
	Kullanıcı dostu olma (User-friendliness)	Etik (Ethics)

Spekülatif tasarımın daha erişilebilir olması ve insanları sosyal gerçeklikleriyle yüzleşmeye, düşünmeye davet etmek için kolektif stratejiler geliştirmesi gerekliliğini savunan “tasarım eylem grubu” Dash N’ Dem (Dash Macdonald and Demitrios Kargotis), birlikte yaratımı bir aktivizm biçimi olarak yorumlamakta (Url-16), sokak tiyatroları gibi performanslar ile geniş katılımcı pratikler gerçekleştirmektedir. “In Your Hands” projesi, uzaktan kumanda ile kontrol edilebilen özel üretim bir paten giyen sanatçının kontrol kumandasını izleyicilerden istekli olan birine bırakması ile gerçekleşen bir sokak performansıdır. “Mizah” ve “etkileyici gösteri”nin cazibesi kullanılarak gerçekte ne yapıldığından uzaklaşan katılımcı izleyicinin sanatçıyı kontrol ederken nasıl davrandığı ve eğlencesi için ne kadar ileri gidebileceği kayda alınmıştır (Url-17). Proje, insanın sorumluluğu bir otoriteye teslim ettiğinde kötülüğü

nasıl uygulamaya koyabildiğini ortaya çıkaran Stanford Hapishanesi ve Milgram deneylerinden ilham almaktadır. Sinemada Stanford Hapishanesi deneyi Das Experiment (Hirschbiegel, 2001) ve The Stanford Prison Experiment (Alvarez, 2015) filmlerine, Milgram Deneyi ise Experimenter (Almeryda, 2015) filmine konu olmuştur. Hapishane deneyi, mahkumlar ve gardiyanlar olarak rasgele iki gruba ayrılan deney katılımcılarının otorite tarafından verilen rolü benimsemeleriyle birlikte gelişen şiddeti ortaya çıkarmıştır. Milgram deneyinde ise birçok katılımcının laboratuvar ortamında görünmez bir otoritenin yönlendirmesi ile hareket ederek kendi gibi katılımcı olduğu söylenen bir başka kişiye yönelik şiddet uygulamayı kabul ettiği ve otoriteden emir aldığı noktada kendini sorumlu hissetmeyişi açığa çıkarılmıştır.



Şekil 4.23 : In Your Hands, Dash N' Dem (Url-17).

Bu iki deneyden etkilenerek tasarlanan “In Your Hands” projesi ise bu deneylerin aksine kamusal alanda geniş katılımlı olarak gerçekleştirilmiş, katılımcı olan izleyiciler performansa şovun büyüyle dahil olmuşlardır (Url-17). Proje, spekülative tasarımın A/B manifestosunda “tüketici” yerine geçirilen “vatandaş”, “kullanıcı” yerine önerilen “insan” amaçlarını gerçekleştirmiş görünmektedir. Tek tek kişiler üzerinden tanımlar ortaya çıkarmak yerine sosyal bir etkileşim yaratmak, ilişkileri açığa çıkarmak arzusuyla tanımlanabilecek proje, bir sokak performansı örgütleyerek gerçekleştiği yerdeki ekolojiyi meydana çıkarabilmiş, rasgele katılımcılar ile anonim olmayı başaran sonuçlar elde edebilmiştir. Artık söz konusu olan ne “kişi olarak tüketici” veya “kullanıcı”dır ne de “kullanıcı dostu olmak” gibi tartışmalardır. Spekülative tasarımda peşine düşülen sosyal bir ekolojinin parçası olarak insandır ve onun çevresinde örülü etik tartışmalardır.

Superflux Studio, 2050 yılı Londra'sını hayal ettikleri projeleri "Mitigation of Shock" ile iklim değişikliğinin sonuçlarını somutlaştırmayı, aşırı iyimserliğe veya korkuya kapılmadan bu sonuçlarla yüzleşmeyi arzular. Proje kapsamında iklim değişikliği sonucunda yaşanacaklarla ilgili uzmanlardan da faydalanarak tasarladıkları Londra dairesini inşa ederek ziyarete açarlar. Apartman dairesi kurgusal olsa da gıda yetiştirme sistemleri gibi birçok öngörü teknolojik olarak çalışır durumdadır ve ziyaretçiler için ikna edici bir gerçeklik sunmak amaçlanmıştır (Url-22). Tasarım stüdyosu bu uygulamalı proje ile korkularımızla yüzleşmek için tanıdık bir alan yaratmanın yanı sıra iklim değişikliğinin şokunu sosyal olarak hafifletmemiz için faydalı olabilecek somut yolları araştırmayı arzulamaktadır (Url-23).

SuperFlux tasarım stüdyosunun projelerini açıklarken kullandıkları dil oldukça ilgi çekicidir. Projenin arkasında "apokaliptik" olmak yani korku yaratmak isteği değil, "iklim değişikliğinin harap ettiği bir gelecekte" umut vizyonu aramak olduğu ifade edilmektedir (Url-24). Amaç kimsenin gerçekleşmesini istemediği bir geleceğe dikkat çekerek onu protesto etmek değildir; insanları bunun gerçekleşmesi durumunun içine atarak kendi deneyimlerini oluşturmalarını sağlamaktır. Böylece, insanların şu anki eylemleri üzerinde eleştirel dşnebildelerine yardımcı olmak ve onları böyle bir gelecekte hayatta kalabilmeleri için ihtiyaç duyacakları potansiyel çözümlerle tanıştırmak amaçlanmaktadır (Url-24).



şekil 4.24 : Mitigation of Shock, Superflux.

Proje ekibi, tasarımlarının içine gömülü anti kapitalist söylemle kendilerini ifade etmekle birlikte, dışarıdan izlenebilir kapalı bir proje gerçekleştirmenin ötesine geçmeyi arzular görünmektedir. Bir başka deyişle, proje didaktik unsurlar içermekten uzaktır, bir korku atmosferi içinde izleyicisinin ders çıkarmasını bekler bir pozisyon benimsememektedir; aksine projenin izleyicisini tüketen rolünden çıkararak, onu aktif

katılımcı haline getirmenin yollarını aramaktadır. Bunun yolunu da izleyiciyi kendi deneyimini oluşturması, kendi fikrini gerçekleştirmesi için özgür bırakmakta bulmaktadır. Herkes için “tanıdık” olan ev alanını “yabancı” öğelerle değişime uğratarak izleyici için kişisel olarak gelişebilecek bir deneyime zemin oluşturmak amaçlanmıştır. Proje baştan aşağı bir spekülatif tasarım projesidir; eleştirel bir kaygı duymaktadır, tasarımcılarının kaygılandığı gerçek bir konuyla ilgilenmektedir, çok tanıdık bir alanın tamamen yabancı tekinsiz bir hayal ile buluşmasını konu edinmektedir. Projenin bu başlık altında incelenmesinin nedeni ise, onun en önemli özelliğinin katılım yoluyla izlenebilir olmasıdır. Projenin izleyicisi, projeye ancak onu deneyimleyerek, dairenin içine girip projeye dahil olarak erişebilmektedir. İzleyicilerin tasarlanan dairenin içindeki öğelerle deneyimleri daha ayrıntılı bir incelemenin konusu olarak tartışılabilir olsa da projeyi izlemenin ön şartı mekânsal olarak projeye dahil olmak, dairenin yani projenin içine adım atıp onu dilediğince dolaşmaktır. Öte yandan, projenin içinde dolaşan izleyici için tasarlanan öğelerle yaşanan deneyim “kullanıcı dostu” olmak gibi kriterlerle değil “etik” üzerine tartışmalarla şekillenmektedir.

Mitrovic (Url-20), yakın gelecekte yaşanacak çevresel felaketler ertesi yaşam hakkında iyimser senaryolar olarak açıkladığı Time’s Up grubuna ait Turnton Docklands projesini de distopik gelecekte hayatta kalmak konusunda umudu savunduğundan “Mitigation of Shock” projesine benzetmektedir. İki proje de gerçekten ortak bir şekilde, korkutucu geleceğin geldiği o günün içine girerek düşünmeyi önermektedir. Bunu yaparken, hayatta kalmanın umudu ile tartışma başlatmak izleyicilerin katılımının sağlanmasında, daha açık daha davetkar bir söylem oluşturulmasında yardımcı görünmektedir. İki proje de bugünden bakarak kaygı duyulan gelecek projeksiyonlarının, kaygı aşamasını geçip gerçekleştiğinde olacakları deneyimlemenin peşindedir. Çünkü bugün kaygı ile söylenen sözlerin kitleler üzerindeki dönüştürücü gücü ile, kitlelerin kendi deneyimledikleri distopyanın dönüştürücü gücü arasında fark bulunmaktadır.

Kullanıcılar... (Users Are...)	İnsanlar... (People Are...)
Mantıklı ve öngörülebilirdir (Logical and predictable)	Batıl inançlı ve romantiktir (Superstitious and romantic)
Ürün ve hizmetlere ihtiyaç duyar (In need of products & services)	Fırsat ve tanınma arayışındadır (Seeking opportunity & recognition)
Sürekli metaveri oluşturur (Continually generating metadata)	Sürekli olarak ilişkiler yaratır (Continually creating relationships)
Kesinliğin güvencesiyle hareket eder (Driven by security of certainty)	Kaygı ve şüphe alışkanlığıyla hareket eder (Habitualised to anxiety and doubt)
İkili seçimler içerir (Content with binary choices)	Karmaşıklığa uyum sağlamak üzere evrilmiştir (Evolved to adapt to complexity)
Sürtünmesiz varoluşla motive olur (Motivated by frictionless existence)	Toplumun kaba gerçekliğinde var olur (Existing in the coarse reality of society)
Sorunlara çözüm ihtiyacıdır (In need of "solutions" to problems)	Sorunlarla başa çıkar/yaşar (Coping with/living with problems)
Hissedardır (Stakeholders)	Sistemin içinde küçük yatırımcıdır (Of little investment in systems)
Varsayılan kapasitededir (Of presupposed capacity)	Sınırları aşma yeteneğine sahiptir (Capable of transcending limits)
Kapitalizmin ürünleridir (Products of capitalism)	İnsan evriminin ürünleridir (Products of human evolution)
Bekleyen seçeneklerdir (Awaiting options)	Alternatifler yaratır (Creating alternatives)
Paraya çevrilebilirdir (Monetizable)	Sosyal değişimlere minnettardır (Indebted to social exchanges)
Ölçülebilirdir (Quantifiable)	Öngörülemeyen özellikler sergiler (Exhibiting highly unpredictable traits)
Kolayca memnun edilebilirdir (Easily pleased)	Karmaşık ve sorunludur (Complex and troubled)

Şekil 4.25 : Users Are.. / People Are.. 2016, Ted Hunt (Url-69).

Eleştirel tasarımcı Ted Hunt'ın A/B manifestosundan ilham alan "Users Are.. / People Are.., 2016" metni dikkat çekicidir. Kullanıcı için "mantıklı ve tahmin edilebilir" insan için ise "batıl inançlı ve romantik" tanımıyla başlayan metin buna benzer karşılaştırmalardan oluşmaktadır (Url-69). Buradaki karşılaştırmalar, spekülasyon tasarımcının "açıklık ve katılım" olarak isimlendirdiğimiz prensibinin anlaşılmasına yardımcı olacak bir perspektif farkını ortaya koymaktadır. Spekülasyon tasarımcı izleyicisi olarak yöneldiği kitleyi ölçülebilir ve katı olarak tanımlamaktan kaçınırken, onu karmaşık, değişken gibi daha ucu açık kelimelerle açıklarken, izleyicisini kendi alternatif kurgularıyla tasarım etkinliğinin içine dahil olabilmesi için teşvik etmeye, tasarım etkinliğini onun için cazip kılmaya çalışmaktadır.

4.2 Diğer Görüşler ve Tartışmalar

Spekülatif tasarım hakkında bu yedi prensip başlığı içinde değinmediğimiz farklı yaklaşımlar da bulunmaktadır. Bunlardan birisi spekülatif tasarımı akademiden kurtarmaya hevesli Phil Balagtas'ın yaklaşımıdır. The Design Futures Initiative'in kurucusu ve PRIMER konferanslarının düzenleyicisi Balagtas, stratejik düşünme için potansiyel gördüğü spekülatif tasarım için iş dünyası için para edecek şekilde dönüştürmenin, kendi deyimiyle “demokratikleştirme”nin peşine düşerken spekülatif tasarımın bu durumda belki adının değişebileceğini söylemektedir (Url-18). Ona göre, spekülatif tasarım artık sadece bir “punk” hareketi değildir, bir zorunluluk olarak ele alınmalıdır (Url-18). Spekülatif tasarımın radikalliğini törpülerken onu A/B manifestosunun söylemlerinden uzaklaştıran, sistemin içinde eritmeye eğilimli bu yaklaşım, spekülatif tasarımın kimliğini zayıflatarak ve eleştirel yönünü işlevsizleştirir.

Bir başka fütürist akademisyen Sohail Inayatullah ise spekülatif tasarımı “gelecek” konusunda yaptıkları aşamalı çalışmaların bir bölümünde faydalandıkları işlevsel bir yöntem olarak değerlendirmektedir (Url-19). Inayatullah'ın bahsettiği aşamalar “tasarım odaklı düşünme” alıştırımlarına benzemekte, spekülatif tasarım “alternative futures” veya “preferred future” gibi başlıklarda bir yöntem olarak dahil olurken esas savunusu olan izleyici kitlesi ile etkileşim, provokasyon gibi işlevleri ile politik doğrultusunu kaybetmeye mahkûm görünmektedir.

Spekülatif tasarım pratiklerini eleştirel bir gözle değerlendiren tasarımcı Tobias Revell, spekülatif tasarımın dünyayı neden kurtaramayacağına dair beş neden sıraladığı bir blog yazısı kaleme almıştır (Url-60). Yazıda, ilk sırada spekülatif tasarımın ana akım işletme pratiklerine yaklaştığı ölçüde eleştirel köklerinden uzaklaştığı tespiti yapılmaktadır. Revell yazısında, spekülatif tasarımın sunduğu olumsuz geleceklerin Avrupa'nın istediği korkutma politikasına hizmet etmesi ve mevcut duruma şükredilmesi veya iyi ihtimalle biraz daha iyiye razı olunması ihtimali üzerinde durmakta; spekülatif tasarımın doğasının yavaş bir etkiye sahip olduğunu ve dünyanın kurtarılması gerekliliğinin aciliyetine yeterince hızlı yanıt veremeyeceğini düşündüğünü açıklamaktadır.

Spekülatif tasarım, Dunne ve Raby tarafından şekillendirildiğinden bu yana yarattığı yaygın etkiyle farklı kişi ve ekiplerce çeşitli şekillerde ele alınmaktadır. Spekülatif

tasarım, katılımcı ve tartışmacı bir gelecek tasarımı metodolojisi olarak, son yıllarda sadece kişilerin değil kurumların ve devlet organizasyonlarının da ilgisini çekmektedir. 2019 yılında Economist dergisi “Gelecekle ilgili kulağa çılgınca gelen senaryoları okumaya neden değer?” başlığıyla spekülasyon tasarımı konu edinen bir yazı yayımlamıştır (Url-49). Kendini “öngörü ve tasarım merkezi” olarak tanıtan Antwerp merkezli Panopticon’un kurucularından Nik Baerten “spekülasyon tasarımı kimi zaman sadece gerçeği doğrular” demektedir (Url-50).

Audio Tooth Implant projesinin iki tasarımcısından biri olan Jimmy Loizeau, 2020 yılında verdiği röportajda, spekülasyonun bütün tasarımlar için projeksiyon yapmak için zaten zorunlu olduğunu, spekülasyon tasarımı yöntemi ile bu projeksiyonu ve tartışmayı kitlelerle buluşturarak daha kapsayıcı şekilde örgütleyebildiklerinden bahsetmektedir (Url-51). Spekülasyon tasarımı bir metodoloji olarak, esas olana paralel yürütülen eleştirel bir yöntem değil, geleceği canlandırmak ve üzerine konuşabilmek için ihtiyaç duyulan birincil bir yöntem olarak gündeme getirilmektedir.

SpeculativeEdu ekibinden Ingi Helgason 2020’de verdiği röportajda, spekülasyon tasarımının eğitimde de kabul görmeye başladığını, farklı derslerin programlarına çeşitli şekillerde dahil olduğunu söylemektedir (Url-42). Carnegie Mellon Üniversitesi Güz 2017 dönemi dersi olarak programı paylaşılan “Speculative and Critical Design: Futures and Imaginings from the Margins” dersi tanıtımında, spekülasyon ve eleştirel tasarım, olası gelecekleri hayal etmenin yanında tasarım mesleğine eleştirel bir bakış açısı getirme potansiyelleriyle anılmaktadır (Url-21). Tasarım her zaman politik bir alan olsa da tasarımı işletmenin araçsal bir parçası olarak tek boyutlu değerlendiren yaygın yaklaşım, tasarım süreçlerinde ilk anda başlayıp son aşamaya kadar işleyen, yerleşik bir eleştiri pratiği ile kırılmaya çalışılmaktadır. Silvio Lorusso ise spekülasyon tasarımının öğrenciler arasındaki popülerliğini açıkladığı twitinde (Url-70), öte yandan şu anki gerçekliğin herhangi bir spekülasyondan daha ilginç olduğu hissine sahip olduğundan söz etmektedir. Bu nedenle, Lorusso, öğrencilerinin projelerini Black mirror testine tabi tutmakta, dizinin herhangi bir bölümünden daha ilgi çekici olup olmadığını sorgulamaktadır (Url-70).

SpeculativeEdu projesi için röportaj veren Francisco Laranjo (2020), spekülasyon tasarımı konusunda farklı açıdan bir eleştiri dile getirmektedir. Düşüşler ve yükselişler yaşansa da eleştiri ve tartışmanın her zaman tasarımın içinde olduğunu söyleyen Laranjo, spekülasyon tasarımının öncü olmadığını, 1960’lara dayanan bir hikayesi

olduğunu, yeni bir şey gibi sunulması trend yapılmasının portfolio şişirmekten başka bir işe yaramayacağını söylemektedir (Url-48). Laranjo “eleştirel olmayan, kendimiz ve gelecek nesiller için inşa etmeyi istediğimiz gelecek için spekülasyon yapmayan tasarımın, zaten tasarım olmadığını” söylemektedir (Url-48). Öte yandan, spekülasyon tasarım metodolojisinin popülerliğinin eğitim alanında çeşitlendirmeyi desteklediğini, hegemonik uygulamaları yerinden eden katkıları olduğunu kabul etmekte; sözlerini “spekülasyon tasarım eğitimine ihtiyacımız yok, sadece daha iyi bir tasarım eğitimine ihtiyacımız var” diyerek bitirmektedir (Url-48).

Her tasarımın spekülasyon olduğunu savunan, SpeculativeEdu ekibinden Matt Ward ise, görüşünü asla bugün için tasarım yapılmadığını, her zaman gelecekte var olacak bir dünya için hayal edip tasarladığımızı söyleyerek açıklamaktadır (Url-55). Tasarım faaliyetinin her zaman yakın veya uzak “gelecek” için yürütüldüğü yadsınmaz bir gerçek iken spekülasyon tasarımı bunun içine hapsedmek oldukça eksik bir tanımlama olacaktır. Spekülasyon tasarım yalnızca gelecek ile ilgili spekülasyon yapan araç ve yöntemler topluluğu olarak anılır ve eleştirel tarafı onun ilham aldığı kaynaklar olarak basitleştirilirse onu tasarım faaliyetinden ayrı şekilde anlamlandırılabilir zemin de kaybolacaktır. Oysa, spekülasyon tasarım etkinliğinde A/B manifestosunda sıralanan kaygılar ve diğer söylemler göz önüne alındığında, esas olan, yapılacak spekülasyon ile toplumun yararına ve toplumla birlikte yerleşik algının zehirlediği alanlarda bir alt üst ediş sağlamaktır.

Son dönemde popülerleşen spekülasyon tasarıma yönelik önemli eleştirilerden biri “Avrupa merkezli” oluşu; zalim gerçek dünyadan kopma eğiliminin projeleri distopik senaryolara sıkıştırması ve estetik ve stilin abartılmasıdır (Mitrovic, 2019 -20). Brezilya kökenli tasarım araştırmacısı Luiza Prado de O. Martins, Pedro Oliveira ile 2014 yılında kaleme aldığı “Questioning the “Critical” in Speculative & Critical Design” başlıklı metinde (Url-54), spekülasyon tasarım alanında başlayan bir tartışmaya dikkat çekmektedir. Konu, dünyanın bazı yerlerinde saf gerçek olarak yaşanan distopik dünyaları, gelecek kötü günler gibi sunan naiflik ve spekülasyon tasarımın siyasi sorumluluğu, eksik bıraktıklarıdır. Yazıda, spekülasyon tasarım, entelektüel beyaz orta sınıfları ilgilendiren mücadeleler dışındaki sorunlara kapalı olmakla, distopik gelecekte tartışılan ana konuları gastronomi gibi birinci dünya ayrıcalıklarından seçmesiyle, temiz, mükemmel görünen bir görsel dil kullanımı nedeniyle, çoğu yakın gelecek senaryolarında tasvir edilen kişilerin cinsiyetlerinin, sınıfsal durumlarının,

renklerinin ayrımcılığa, ekonomik eşitsizliğe hiç değinmemesiyle eleştirilmektedir. Spekülatif tasarım “ana akım algılara eleştirel bir yanıt olmaya çalışan bir disiplin için garip bir şekilde kayıtsız ve apolitik görünmektedir” (Url-54). Yazıda, MoMA’nın Tasarım ve Şiddet sayfasında yürütülen bu tartışmaya katılan spekülatif tasarımın öne çıkan tasarımcılarından James Auger’in konuya “sınıf sistemlerine olan bu saplantı”nın geride bırakılması gerektiği açıklamasıyla katıldığı belirtilmektedir. Yöneltilen eleştiriyi haksız bulan Auger’e yanıt verilen yazıda, spekülatif tasarımın şu anda “elektronik nesnelere ilişkimizde sözde şiirsel boyut eksikliği” probleminden başka bir şeyle ilgilenmediği, uygulayıcıların çoğunluğunun savunur görüldüğü toplumsal anlatıların ve eleştirinin yalnızca entelektüel kuzey Avrupa orta sınıflarının estetik kaygıları için geçerli olduğu söylenmektedir (Url-54). Sözü edilen internet sayfasındaki tartışmaya atıfta bulunularak; hiçbir projenin spekülatif tasarımın hevesle resmettiği şık, parlak cihazların, duyarlı nesne ve robotların muhtemelen üretileceği yerler olan Çin, Endonezya ve Bangladeş ile ilgilenmediği, sömürgeci ülkelerden ve sömürülenlerden bahsetmediği, oysaki teknolojinin etkisinin yerel olmadığı küresel olarak birbirini asla görmeyecek çok sayıda insanı farklı şekillerde etkilediği gerçeği ile yüzleşmek gerektiğinin altı çizilmektedir.

4.3 Özet ve Değerlendirme

Tez çalışmasının spekülatif tasarım başlığını taşıyan bu bölümü, metodolojiyi, zeminini hazırlayan fikirleri, arka planında işleyen dinamiği, söylem ve pratikleri ve içeriden eleştirileri çok boyutlu olarak ele almaktadır. Çalışma, spekülatif tasarım ile ilgili değerlendirme yaparken, bu özgün metodolojinin yaratıcılarını, onun üretici özneleri olan tasarımcıları, metodoloji hakkında düşünen ve yazan akademisyenleri ve onların ürettikleri materyalleri araştırma alanı olarak tanımlayarak hareket etmektedir. Öte yandan, sonuçta oluşturulan çerçeve, tez çalışmasının ve araştırmacının spekülatif tasarım hakkında oluşturduğu bir yorum olarak değerlendirilmelidir.

Özetlenecek olursa, spekülatif tasarımı genel hatlarıyla ele alarak başlayan bölüm, metodolojinin köklerine, A/B manifestosuna dayandırarak oluşturduğu yedi prensip altında spekülatif tasarımı açıklamaktadır. Metodolojiyi derinlemesine keşfetmek üzere ele alınan projeler, oluşturulan yedi prensip başlığına yerleştirilerek incelenmekte, böylece spekülatif tasarımla ilgili geniş ve detaylı bir tasvir ortaya koymak mümkün olmaktadır. Bölümün sonunda ise, incelenen kaynaklarda

karşılaşılan, spekülâtif tasarım eleştirileri ve farklı bulunan yaklaşımlar bir bütün halinde sunulmaktadır. Bölüm boyunca, spekülâtif tasarım pratiği yapan tasarımcılar ve tasarım ekipleri ile yapılan röportajlar, çeşitli yaklaşımları anlayabilmek ve bir arada değerlendirebilmek için olanak sağlamaktadır.

Dunne ve Raby'nin (2013) kitabında yer verdiği A/B manifestosu maddeleri, çalışmada oluşturulan yedi prensip ile gruplar halinde eşleştirilmektedir. Yedi prensip, manifesto maddelerinin üzerine kurdukları açılımlar ile spekülâtif projelerini anlamakta yol gösterici olmaktadır. Yedi prensip şöyledir: Kolektif Çoğalan Sorular, Burada ve Şimdi, Tekinsizlik, Canlılık, Çatallanan Nesne, Geliş(me)me, Katılım ve Açıklık. Bu prensiplerin hangi manifesto maddeleri ile eşleştirildiği çizelge 4.8'de toplu halde gösterilmektedir.

Kolektif çoğalan sorular, spekülâtif tasarımda izleyici katılımı ile sürekli çoğalan perspektiflere ve çeşitlenen sorulara işaret etmektedir. Burada ve şimdi, spekülâtif tasarımın geleceğe ait bugün var olmayan tasarımları, bugün gerçekleşiyor gibi sunma becerisine dayandığını ve böylece izleyicisini içine çekip tartışmayı tetikleyebildiğini ifade etmektedir. Tekinsizlik, spekülâtif tasarımın izleyicisini şaşırtmak ve kışkırtmak için canlı ve cansız unsurları bir arada sunmak gibi yollar kullandığını söylemektedir. Canlılık, spekülâtif tasarım nesnesinin durağanlığı reddetmesine, katılımcıların elinde sürekli yeniden biçimlenmesine ve çevresini de kendisiyle birlikte değiştirmesine vurgu yapmaktadır. Çatallanan nesne, spekülâtif tasarımın paralel gelecekler, alternatif senaryolar üzerinden tartışmak isteğine ve bugünden bakarak gelecekteki olasılıkları çoğaltan yapısına işaret etmektedir. Geliş(me)me, spekülâtif tasarımda teknolojik gelişmeye karşı yürütülen muhalefeti temsil etmektedir. Katılım ve açıklık ise, spekülâtif tasarımda aktif katılım gösteren izleyicinin etkisine odaklanmaktadır.

Tez çalışmasının bu bölümü, nesnelere internetini değerlendirmek üzere spekülâtif tasarım için prensipler belirleyerek, tez araştırmasında ortaya konulan hipotezin tartışılabilmesi için bir çerçeve oluşturmaktadır. Öte yandan, belirlenen bu prensipler katı kurallara veya sınırlandırmalara işaret etmemektedir. Her prensip başlığının altında, açıklayıcı olmak amacıyla spekülâtif tasarım projelerinden çeşitli örnekler verilmektedir.

Çizelge 4.8 : Yedi Prensi ve A/B Manifestosu.

Prensip	A	B
1. Kolektif Çoğalan Sorular	Problem çözme (Problem solving)	Problem bulma (Problem finding)
	Yanıt verme (Provides answers)	Soru sorma (Asks questions)
	Olumluyıcı (Affirmative)	Eleştirel (Critical)
2. Burada ve Şimdi	Üretim için tasarım (Design for production)	Tartışma için tasarım (Design for debate)
	Endüstrinin hizmetinde tasarım (In the service of industry)	Toplumun hizmetinde tasarım (In the service of society)
	Hakiki gerçek (The "real" real)	Sahte gerçek (The "unreal" real)
3. Tekinsizlik	Eğlence (Fun)	Mizah (Humor)
	Yenilik (Innovation)	Provokasyon (Provocation)
	Satın aldırır (Makes us buy)	Düşündürür (Makes us think)
4. Canlılık	Dünyayı bize göre değiştirme (Change the world to suit us)	Bizi dünyaya göre değiştirme (Change us to suit the world)
	Üretim anlatıları (Narratives of production)	Tüketim anlatıları (Narratives of consumption)
	Konsept tasarımı (Concept design)	Kavramsal tasarım (Conceptual design)
	Uygulamalar (Applications)	Etkiler (Implications)
5. Çatallanan Nesne	Çözüm olarak tasarım (Design as solution)	Araç olarak tasarım (Design as medium)
	Dünya nasılsa onun için (For how the world is)	Dünya nasıl olabilirdi diye (For how the world could be)
	Gelecekler (Futures)	Paralel dünyalar (Parallel worlds)
6. Geliş(me)me	Bilimkurgu (Science fiction)	Sosyal kurgu (Social fiction)
	Kurgusal işlevler (Fictional functions)	İşlevsel kurgular (Functional fictions)
	Ergonomi (Ergonomics)	Retorik (Rhetoric)
7. Katılım ve Açıklık	Tüketici (Consumer)	Vatandaş (Citizen)
	Kullanıcı (User)	İnsan (Person)
	Kullanıcı dostu olma (User-friendliness)	Etik (Ethics)

Bu projeler her ne kadar ilişkilendirildikleri başlıkların altında incelenmiş olsalar da onları tek bir prensip ile sınırlamak doğru olmayacaktır. Bir spekülâtif tasarım projesi, bu yedi prensibin bir veya birden fazlasını içerebileceği gibi, hiçbiriyle tam olarak bağdaştırılmayacak bir yol da benimseyebilir. Tez çalışmasında belirlenen bu yedi prensip, derinlemesine bir spekülâtif tasarım araştırmasının sonucunda ortaya konulan, spekülâtif tasarım projelerinin kavranmasında ve nesnelerin internetini yorumlamada tez araştırması için işlev görecektir bir rehber olarak değerlendirilmelidir.



5. METODOLOJİNİN TANITILMASI: NESNE NETNOGRAFI

Nesnelerin interneti hakkında tasarım alanından bir araştırma yürütmek amacıyla yola çıkılan tez çalışmasında, nesnelere “doğal ortamlarında” izleyebilmek ve görünmez doğalarını girdikleri ilişkiler sayesinde keşfedebilmek amacıyla bir araştırma stratejisi geliştirilmiştir. Literatür taraması, konuya tasarım alanından yaklaşan çalışmalarda, geleceğe yönelik kurgusal yöntemlerin, eleştirel yaklaşımların ve bu ikisi arasında konumlandırılacak spekülasyon tasarımlarının öne çıktığını ortaya koymaktadır. Literatürde yeni bir doğrultu açan nesne merkezli tasarım ise tez araştırmasının yüzünü insan merkezli olmayan metodolojilere çevirmektedir. Tez çalışması teorik yaklaşımını bu özgün literatür üzerine kurmuş olmakla birlikte, nesnelere internetinin bugün hali hazırda var olan nesnelere araştırması nedeniyle ondan ayrılan bir metodoloji oluşturmaktadır.

Nesnelerin internetinin araştırılacak olan nesnesi, insan merkezli olmayan yaklaşımların ışığında, onu bir aktör olarak ilişkide bulunduğu insan ve insan olmayan diğer aktörlerle birlikte ele alan ve nitel araştırma yöntemlerine dayanan bir metodoloji ile soruşturulmaktadır. Nesnelere internetinin nesnesi, önceki bölümlerde ortaya konulduğu üzere ne sadece nesne ne de teknolojidir; bu ikisini de içeren üçüncü bir "şey" olarak gündelik hayata sızmaktadır. Tez çalışması öncelikle onun nasıl araştırılabileceği üzerinde durmaktadır. Nesnelere gündelik hayatta izlemeyi ve aktör oldukları ilişkileri keşfetmeyi arzulayan tez çalışması, bu etkinliğin insan merkezli araştırmalardaki karşılığını etnografide bulmaktadır. İnsan topluluklarını, kültürü ve olayların akışını sahada yaptığı çalışmalarla araştıran etnografi, bireye odaklandığı metodolojisinde ilişkileri çeşitli yönleriyle yüzeye çıkarmaktadır.

Etnografik araştırma, doğası gereği, yapılacak her çalışma çerçevesindeki gerekler doğrultusunda yaratıcı şekilde uyarlanmaya elverişli ve de eğilimli bir metodolojidir (Hine, 2015, s.2; Pink vd. 2016, s.14). Tez çalışması, konunun ele alınması için gerekli olan nesne merkezli yaklaşımı ve veri kaynağı olarak seçilen araştırma sahasıyla, araştırma konusuna uygun bir uyarılma örneği sunmaktadır. Etnografi, fiziksel bir araştırma sahası içine şahsen dahil olan araştırmacının, insan etkinliğini belli süreyle

derinlemesine incelemesiyle gerçekleşmektedir. Tezin konusu nesnelerin internetinin bugün kullanımda olan nesnesinin araştırılması olduğundan, çevrimiçi ortam yani internet söz konusu nesnelere, merkezde oldukları ilişkiler içinde doğal ortamlarında gözlemlemek için elverişli bir araştırma sahası sunmaktadır.

Çevrimiçi ortam bugüne değin etnografi çalışmalarında çeşitli şekillerde kendine yer bulmuş bir araştırma sahası ve araştırma konusudur. Sanal etnografi, dijital etnografi, siber etnografi ve netnografi gibi isimlendirmelerle çeşitlilik gösteren birçok etnografi yaklaşımı bulunmaktadır (Pink vd. 2016; Hine, 2015; Beaulieu, 2004; Ward, 1999). Bu yaklaşımlardan bir kısmı çevrimiçi dünyada olup biteni merakla harekete geçmekte, bir kısmı doğrudan dijital nesneyi veya olguyu incelemeye bu ismi vermekte, bir kısmı çevrimdışı dünyada sürüp giden gündelik yaşamın çevrimiçi dünyadaki yansımalarının peşine düşmekte, bir kısmı dijital araçları yöntemi uygulamayı kolaylaştırması açısından tercih etmekte, bir kısmı ise bilinçli tüketicinin kendini ifade etmeye açık hale geldiği çevrimiçi paylaşım platformlarının sunduğu veri olanaklarına yoğunlaşmaktadır. Böyle sıralandığında, benzer görünen terimlerle anılsa da etnografi ve çevrimiçi olgularını bir arada düşündüren örneklerin birbirinden ne kadar ayrı yaklaşımlarla şekillendiğini görmek şaşırtıcıdır. Öte yandan, hepsi de ortak özellik olarak çevrimiçinin ve dijitalin ortaya çıkardığı olanakları değerlendirmeyi ve sanal mekânın gerçekliği ile etnografiyi buluşturmayı hedeflemektedir. Dijital dünyayı ve sanal ortamları araştırma sahası olarak kullanışlı hale getiren çevrimiçi etnografi yöntemleri, yeni nesil bir nitel metodoloji sunmaktadır.

Bu yöntemlerden netnografi, çevrimiçi ortama dayalı araştırmayı, araştırmanın hedefindeki gruplara kendi doğallıklarında erişebilmenin bir yolu olarak sunmaktadır. Belirli stratejilerle yaklaşıldığında bu çevrimiçi grupların yani kullanıcıların gündelik yaşamına sızılabileceğini söyleyen yöntem, seçtiği çevrimiçi ortamı bir etnografik araştırma sahası olarak tanımlayabilmek için onu, barındırdığı aktörler ve diğer nitelikleriyle mekânsal boyutta açığa çıkararak işe başlamaktadır. Araştırmacının tıpkı etnografide olduğu gibi araştırılan ortama hâkim olacak biçimde dahil olmasının gereğine değinen yöntem, bu çevrimiçi ortamda sürüp giden hayatın izlerinin çevrimdışı araştırma sahalarında rastlanamayacak bulgular sunabileceği iddiasındadır.

Netnografi, insan odaklı olarak, gruplara sızmayı ve çevrimiçi ilişki ağlarında araştırma yapmayı hedeflemektedir. Tez çalışması ise insanın ve insan gruplarının

incelenmesini hedefleyen yöntemi, nesne için ve nesne merkezli yaklaşımla uyarlamaktadır. Nesnelerin internetinin nesnesi fiziksel ve dijital varlığı ile gündelik hayatın içinde yer alırken, onu sıradan nesne olmaktan çıkaran ayırt edici özellikleri ancak içine girdiği ilişkilerle ortaya serilebilmektedir. Çevrimiçi ortam, sağlayabileceği verilerle, nesneyi, gündelik hayatta, doğal ortamında izleyebilmemizi mümkün kılmaktadır. Son kullanıcı ile buluşması çok eskiye dayanmayan nesnelerin interneti nesnesi, kurduğu şaşırtıcı ilişkiler açısından henüz kullanıcılarının ilgi odağındadır. Bu nedenle çevrimiçi ortam, bu nesnelerin gündelik hayatta girdikleri ilişkilerin gözlenebileceği, kullanıcıları tarafından kaydedilmiş çok sayıda paylaşımı barındırmaktadır. Belli aşamaları kullanıcı paylaşımlarına dayanan araştırmanın bugün yapılıyor olması zengin bir veri kaynağına ulaşılabilmesini sağlamaktadır.

Tez çalışmasında, araştırma sahası olarak seçilen çevrimiçi ortam netnografi ile araştırılırken nesne merkezli yaklaşım benimsendiğinden izlenecek metodoloji Nesne Netnografi olarak adlandırılmaktadır. Yöntem olarak Nesne Netnografi benimsenerek yürütülen tez araştırması, tümevarımsal bir yaklaşımla gerçekleştirdiği ilk çalışmalarda bir hipoteze ulaşmakta, sonraki aşamalarda elde edilen bulgularla bu hipotez tartışılmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Nesne Netnografinin nasıl şekillendiğini ve uygulanacağını açıklamak üzere temel aldığı metodoloji ele alınmaktadır. İlk olarak netnografinin ilke ve alışkanlıklarını devraldığı, yöntemin kaynağını oluşturan etnografiden bahsedilecektir. İkinci olarak araştırma sahası için çevrimiçi ortamın seçilmesinin etkileri ortaya konularak, çevrimiçi yürütülen etnografi yöntemleri hakkında bilgi verilecektir. Burada araştırma için uygun görülen yöntem olan netnografi tanıtılacaktır. Üçüncü olarak Nesne Netnografinin nesne merkezli oluşu açıklanacak, son olarak ise, yöntemin aşamaları uygulamaya yönelik olarak tasarlanacaktır.

5.1 Yöntemin Kökeni

Etnografi antropolojinin birincil yöntemi olarak, grup halindeki insanların oluşturduğu kültürleri yani davranış kalıplarını araştırır; konusu şiddet kültürü, spor kültürü, müzik kültürü, postmodern kültür, sanal kültür gibi çok çeşitli olabilir (Patton, 2002, s.81). Etnografi bir nitel araştırma yöntemi olarak onun temel ilkelerini benimser. Nitel araştırma şöyle açıklanmaktadır:

“Nitel araştırma, bireylerin veya grupların sosyal veya beşerî bir soruna yükledikleri anlamı keşfetmeye ve anlamaya yönelik bir yaklaşımdır. Araştırma süreci, ortaya çıkan soruları ve prosedürleri, tipik olarak katılımcının ortamında toplanan verileri, ayrıntılardan genel temalara tümevarımsal olarak inşa edilen veri analizini ve araştırmacının verilerin anlamına ilişkin yorumlar yapmasını içerir. Nihai yazılı rapor esnek bir yapıya sahiptir. Bu tür bir sorgulamayla meşgul olan araştırmacılar, tümevarımsal bir tarzı, bireysel anlama odaklanmayı ve bir durumun karmaşıklığını ortaya koymanın önemine saygı gösteren bir araştırma bakış açısını desteklerler.” (Creswell, 2014)

Creswell’in nitel araştırmayla ilgili yaptığı bu açıklama hem araştırmanın ilgilendiği temaları hem de araştırmacının konuya yaklaşımında düstur edindiği tavrı ortaya koymaktadır. Nitel araştırma, araştırmacının sayısal veri değil, nitelikli bulgu arayışı anlamına gelmektedir. Bu bulguya erişebilmek için araştırma konusu ile derinlemesine bir yüzleşme yaşamayı hedefleyen araştırmacı tekil olanın bilgisinin daha derin köklerine yönelir ve oradan üzerine yorum yapılabilecek anlam üretilebilecek karmaşıklıkta bir veri yığını çıkarır.

Nitel araştırma yaklaşımının güçlü yönlerini etkili bir şekilde barındıran etnografi, bir topluluğun yaşamı ve kültürü hakkında o topluluğu oluşturan bireylerin araştırılmasıyla bilgi edinilmesi anlamına gelmektedir. “Sosyoloji, kültürel çalışmalar, tüketici araştırmacıları gibi sosyal bilim alanlarında yaygın kullanılan antropolojik bir yöntem olan etnografi, hem saha çalışmasını hem de belirli sosyal grupları tanımlayıcı özellikleri ile incelemeyi ifade eder” (Kozinets, 2002). Etnografinin bireyden yola çıkarak topluluğu anlamaya çalışırken peşine düştüğü gerçeği Neuman (2014) şöyle açıklamaktadır:

“Sürekli olarak çıkarımlarda bulunuruz -yani, açıkça söylenenin veya açıkça görülenin ötesine geçeriz- ve gerçekten kastedilene veya dolaylı olarak ima edilene doğru hareket ederiz. İnsanlar kültürlerini (yani düşündüklerini, düşündüklerini veya inandıklarını) belirli sosyal bağlamlarda dışsal davranışlarla (örneğin konuşma ve eylemler) sergilerler, ancak yalnızca açık, harici olarak gösterilen davranışlardan tam bir sosyal anlam elde edemeyiz. Bu nedenle, etnografiyi kullanarak insanların yaşamlarını ve davranışlarını tanımlarız ama aynı zamanda davranışın anlamını (yani arkasında yatan düşünce veya inançları) çıkarmaya çalışırız.” (Neuman, 2014, ss. 435-436)

Etnografi yönteminin aslında ne yaptığından bahseden birçok araştırmacı (Neuman, 2014; Hine, 2015) Geertz'in kullandığı “yoğun betimleme” (thick description) tanımlamasının altını çizmektedir:

“Etnografin, veri toplamanın daha otomatikleştirilmiş rutinlerini takip ettiği zamanlar dışında gerçekte karşı karşıya olduğu şey, birçoğu üst üste bindirilmiş veya birbirine düğümlenmiş hem tuhaf hem düzensiz hem de açık olmayan ve bir şekilde önce kavraması, sonra da bir şekilde önce kavramak sonra işlemesi gereken karmaşık kavramsal yapılar çokluğudur.” (Geertz, 1973, s.10).

Burada etnografi için açıkça ortaya konulan, yöntemin otomatikleşmiş veri toplama işleminin ötesinde, araştırmacıyı şaşkıncı düğümlerle yüzleşmek zorunda bırakan katmanlı bir yapısı olduğudur. Etnografi yüzeysel olarak bakıldığında üzerine konuşulması mümkün olmayan araştırma konusunun derinlemesine içine dalmak, onun dilini çözmek, onu konuşurmak anlamına gelmektedir. Konunun “yoğun betimlenebilmesi” için dilini çözme ereği, araştırmacıyı görsel, işitsel, duyuşsal, mantıksal, politik ve sayılabilecek sonsuz çeşitli kavramsal araçlara ulaştırabilir. Bu araçları ele geçiren ve ele alınan konunun karmaşık yapısının bir ucundan çözebilmeye başlayan araştırmacı adeta kendine şahsi deneyimi ile yürüyeceği bir aydınlanma, bilgiye erişim yolu oluşturmaktadır.

“3 dakikalık bir olayın yoğun betimlemesi birkaç sayfa alabilir. Bu betimleme tam olarak ne olduğunu yakalar ve olayların dramasını daha geniş bir bağlama yerleştirir. Çoklu yorumlara veya bakış açılara izin verir ve daha geniş bir sosyal-kültürel bağlam vererek okuyucunun daha derin kültürel anlamlar çıkarmasına izin verir.” (Neuman, 2014, ss. 435-436)”

Yerel ve tikel olanın bilgisini kullanan etnografi açık uçlu bir araştırma yöntemidir ve araştırmacının gözlemiyle şekillenirken reflekslerine ve analiz yeteneğine sıkı sıkıya bağlıdır (Kozinets, 2002). O'Reilly'e (2005, s.3) göre etnografi çalışması en azından şu özelliklere sahip olmalıdır: (1)Yinelemeli – tümevarımsal olmalıdır; (2) Bir yöntem ailesi içermelidir; (3) İnsanlar ile doğrudan ve devamlı bir iletişim içinde olmalıdır; (4) İnsanların gündelik yaşamının ve kültürünün koşullarının içine katılmalıdır; (5) Ne olduğunu izlemeli, söylenenleri dinlemeli, sorular sormalıdır; (6) Zengin bir yazılı metin üretmelidir; (7) İnsan deneyiminin indirgenemez oluşuna saygılı olmalıdır; (8)

Teorinin rolünü kabul etmelidir; (9) Araştırmacının süreçteki rolünü kabul etmelidir; (10) İnsanları kısmen özne kısmen nesne olarak görmelidir (O'Reilly, 2005, s.3).

“Etnografinin bulgularının zengin niteliksel içeriği ve onu çeşitli koşullara uyarlanabilir kılan açık uçluluğu, bir yöntem olarak popülerliğine yol açmıştır. Bu esneklik, neredeyse her ırka, milliyete, dine, kültüre ve yaş grubuna ait insanların davranışlarını ve hatta bazı insan dışı tür gruplarının davranışlarını temsil etmek ve anlamak için bir yüzyıldan fazla bir süredir etnografinin kullanılmasına izin vermiştir. Öte yandan, bu etkileyici etnografik araştırma geçmişine rağmen, hiçbir iki etnografi çalışmasının tıpatıp aynı tarzda yürütülmediği söylenebilir. Bu esneklik, etnografinin en güçlü yönlerinden biridir. Etnografik yöntemler, belirli bilim alanlarına, araştırma sorularına, araştırma alanlarına, zamanlara, araştırmacı tercihlerine ve kültürel gruplara uyacak şekilde sürekli olarak yeniden şekillendirilmiştir.” (Kozinets, 2002).

Etnografik yöntemin neredeyse her çalışma için özgün koşullarına göre uyarlanma eğiliminde olması ve uyarlanmaya uygun yapısı araştırmacıların üzerinde durduğu bir konudur. Etnografik yöntemin yaratıcı uyarlamalar gerektirmesi (Hine, 2015, s.2) zaman sınırlamaları, saha alanlarının dağınık doğası, analitik parçaların doğası ve disiplinler arası yapıları gibi değişken nedenlere bağlanmaktadır (Pink vd., 2016, s.14). Pink ve arkadaşları (2016, s.14), dijital etnografiyi uyarlarken dikkatli olunması gerektiği konusunda uyararak, onun sadece bir “yöntem” veya “araç takımı” olmadığını, teori inşa etmek ve geliştirmekle ilişkilendirilmesi gerektiğinin altını çizmektedir.

Etnografi araştırmacısı, bireylerin perspektifine ve onların kendi dünyalarını nasıl yorumladıklarına odaklanmakta; analiz için elde ettiği bulguları oluşturan görsel-ışitsel kayıtlar, artefaktlar, günlükler gibi çoklu veri kaynaklarının hangisinin eleneceği, hangisinin parlatılacağı, hangisinin ilk hangisinin en son raporlanacağı, nelerin birbirine bağlanacağı art arda sürekli olarak belirlenerek gerçekleştirilmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s.8). Araştırmacı, tüm geçmişi, birikimiyle ve dünya görüşüyle araştırmanın içindedir, katılımcıdır. Katılımcı araştırmacı, konunun seçiminden, veri toplama aşamasına ve bulguların analizine değin araştırmacının etkisinin göz ardı edilmemesi gerektiğinin altını çizmektedir.

Nicel, nitel veya karışık tüm araştırma yöntemleri için geçerli olsa da özellikle nitel araştırmada, araştırmacısının bütün sürece aktif dahil olması ve araştırmanın öznel

yorumlara açık olması nedeniyle, benimsenen dünya görüşü araştırma konusunun seçimi, araştırmanın tasarlanması, uygulanması, yorumlanması ve tüm aşamalarda işlemektedir. Araştırmacı nicel araştırmadan farklı olarak, nitel araştırmada daha sürecin en başında bir "öz değerlendirme" yapmalı, birincil veri toplama aracı olarak "kişisel değerlerini, varsayımlarını ve önyargılarını" belirlemeli, bununla birlikte ele aldığı konuyu sosyo-tarihsel bir bağlama yerleştirmelidir; böylece araştırmanın bir parçası olan kendini ve bağlamı ortaya koyarak işe başlayabilecektir (Creswell, 2014; Neuman, 2014 s.19).

5.2 Araştırma Sahası Olarak Çevrimiçi Ortam

Etnografik araştırma için araştırma sahasının fiziksel mekândan çevrimiçi ortama taşınması etnografinin güçlü yönlerini korumak için verilen çaba ile birlikte, yaklaşımda ve uygulamada birçok değişikliği beraberinde getirmektedir. Çevrimiçi ortamı araştırma sahası olarak belirleyen etnografik yöntemlere bakmadan önce çevrimiçi ortamı ve içinde barındırdığı sanal topluluğu tanımlamaya çalışmak faydalı olacaktır. Ward (1999), çevrimiçi ortamda araştırmaya konu olan sanal topluluğun iki ana özelliğinin altını çizmektedir: birincisi, üyelerinin bir topluluk deneyimi yaşamasına rağmen geçici olması ve sanal topluluğa bir taahhütte bulunmaması; ikincisi ise, fiziksel ve sanalın ayrılmaz şekilde bağlı olması nedeniyle sanal topluluğun aslında sadece sanal bir varlık olmamasıdır.

Sanal topluluk tanımlanırken, aynı anda hem fiziksel hem sanal olan bir mekânsal alandan (Ward, 1999) ve bu çoklu mekân içinde akmakta olan gündelik yaşamdan bahsetmemiz gerekmektedir. Bu özelliğiyle sanal topluluğun içinde salındığı ortam, Oldenburg'un 1997 yılında, ev ve işyerinden ayrı fonksiyonel üçüncü bir mekâna işaret ettiği "üçüncü mekân" (third place) teorisini hatırlatmaktadır. Üçüncü mekân, insanların sosyal etkileşim ihtiyacını karşılayan, birbirleriyle bilgi alışverişinde buldukları, dayanışma ihtiyaçlarını karşıladıkları, benzer ilgi alanlarındaki insanların etkileşimle kendilerini geliştirebilecekleri, farklı görüşte insanların bir araya gelmesiyle birbirlerini dinlemelerine ve anlamalarına olanak sağlayan (Oldenburg, 1997), gündelik hayatın içinde daha serbest bir zaman dilimine işaret eden bir sosyal alan anlamına gelmektedir. Sanal topluluk için bahsedilen hem fiziksel hem sanal olma özelliği, aslında ikisinin de dışında üçüncü bir mekânsal duruma işaret etmektedir. Sanal topluluk üyeleri arka planda fiziksel bir hayata sahip olmakla birlikte, bu üçüncü

mekânda, eş zamanlı olarak bambaşka bir fiziksel mekân gerçekliği içinde bulunan başka üyelerle karşılaşabilmekte ve Oldenburg'un bahsettiği sosyal ihtiyaçlarını karşılayabilmektedir. Kozinets (2015, s.11), ise bunu "consociality" kavramıyla açıklamakta; bir tiyatro oyununda veya konserde yan yana oturduğumuz insanlarla tesadüfi sosyalleşmemizi sağlayan geçici, sınırlı ama sevecen bir ilişkinin koşullarını yaratan bağlamın sunduğu gibi, uzaklaşıldığında sosyalleşmenin bittiği, çağdaş toplumda insan ilişkilerine rehberlik eden bir temas biçimi olarak tanımlamaktadır. Bahsedilen, iş değiştirdiğimizde veya taşındığımızda sona eren arkadaşlıklarımızda görebileceğimiz, biri diğerine yeniden ihtiyaç duyana kadar uykuya geçen bir sosyalleşme anlaşmasıdır; kim olduğumuzla ilgili olmaktan ziyade paylaşılan, bağlamsal bir arkadaşlıktır (Kozinets, 2015, s.11).

Etnografik araştırma sahası olarak çevrimiçi ortamı belirlemek, bu araştırma çalışmaları için çoğunlukla bir tercihten öte bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmaktadır. Örneğin, sanal topluluklar gibi çevrimiçi varlık gösteren grupları anlamak ve üyelerini "doğal ortamlarında" incelemek için araştırma sahası olarak çevrimiçi ortamı belirlemek (Hallett ve Barber, 2014) en doğrusu olacaktır. Yaptıkları araştırmada bir aşamada çevrimiçi topluluklara dahil olduklarında oldukça faydalı sonuçlar elde ettiklerinden bahseden Hallett ve Barber (2014), artık çağdaş sosyal hayatın keşfi için yürüttükleri araştırmalarında geleneksel etnografi yöntemlerine bağlı kalan araştırmacılar için de çevrimiçi araştırma sahalarını araştırmalarının bir parçası olarak entegre etmelerinin bir zorunluluk haline geldiğini söylemektedir. "Sosyal hayatı anlamak için geleneksel yöntemlerin uygulanması, çevrimiçi alanlara girmenin bir sonucu olarak farklılaşan insanlar nedeniyle giderek yetersiz kalmaktadır" diyen Hallett ve Barber (2014), çevrimdışı alanlar için yapılan araştırmalarda da çevrimiçinin varlığını ve sunduğu veri zenginliğini inkâr etmenin araştırmayı eksik bırakacağını savunmaktadır (Hallett ve Barber, 2014).

"Araştırma sahası olarak çevrimiçi ortamın seçilmesi", "çevrimiçi yürütülen araştırma" tanımından farklı bir anlama gelmektedir. Burada araştırma sahası olarak ciddiye alınması zorunlu olarak görülen çevrimiçi ortam, etnografinin çözmeyi hayal ettiği topluluğun, kişilerin, olayların, nesnelere içinde bulunduğu yeni bir mekânsal alana işaret etmektedir. Çevrimiçi alanı araştırma sahası olarak belirleyecek olan etnografi araştırmacısı, tıpkı geleneksel etnografide olduğu gibi, başka hiçbir mekânda karşılığını bulamayacağı bir topluluk ile etkileşime geçmiş olacak ve orada sürüp

giden hayatın izlerinin peşine düşecektir. Çevrimiçi ortamı konu edinen etnografi uyarlamaları için farklı çalışmalar, dijital etnografi (Pink vd., 2016), siber etnografi (Ward, 1999), sanal etnografi, netnografi gibi farklı isimlerle anılmaktadır. Bunlardan siber etnografi, bir mekâna işaret eden siber uzay (cyberspace) çalışmalarından türeyerek bu ismi almıştır.

Farklı şekilde isimlendirilen etnografi uyarlamaları birbirinden farklılaşan yaklaşımlar barındırmaktadır. 1999 yılında yayımladığı makalesinde sanal topluluğu anlamının yolu olarak siber etnografi yapmayı öneren Ward (1999), sanal topluluğu “var olmayan bir topluluk”, sadece “kümelenme” olarak açıklamakta, böylece sanal topluluğu etnografinin üzerinde çalışmaya alıştığı “topluluk” fikrinden ayrı tutarak işe başlamaktadır. Ayrıca, geleneksel yöntemlerin metin tabanlı olan sanal alan için uygulanacak siber etnografik yöntemle doğrudan uyarlanması konusunda şerh koymakta ve normatif çerçevelerin sanal topluluğa dayatılması yoluyla ortaya çıkacak kültür-merkezcilikten kaçınmayı salık vermektedir (Ward, 1999). "Dijital Etnografi" başlığını taşıyan kitaplarında Pink vd. (2016), dijital medya teknolojileri, bu teknolojiler ile şekillenen ilişkiler, dijital teknolojilerin değiştirdiği gündelik yaşam gibi bağlantılı konuların araştırıldığı ve dijital video canlandırma tekniği gibi dijital araçların etnografik yöntemlere uyarlandığı araştırma projesi örneklerini bir dizi kavram etrafında düzenlenerek (deneyim, pratik, ilişkiler, şeyler, yerellikler, sosyal dünyalar ve olaylar) çeşitlendirilmiş dijital etnografi uygulamaları olarak sunmaktadır. Netnografi ise pazarlama araştırması için etnografik araştırmayı çevrimiçi topluluklar üzerinde yapma amacıyla geliştirilmiş bir yöntem olarak açıklanmaktadır. “Geleneksel etnografiden daha hızlı, daha basit ve daha ucuz”, ayrıca anket gibi çalışmalardan “daha doğal” bir yöntem olarak değerlendirilmektedir (Kozinets, 2002). Kozinets (2002) netnografi yöntemiyle, pazar odaklı etnografi yönteminin güçlü yönlerini kullanmayı, araştırmacıyı araştırma sırasında daha göze çarpmadığı bir bağlama oturarak gözlemci etkisini azaltmayı ve daha az maliyetli, hızlı ve kolay uygulanabilen bir metodoloji sunmayı amaçlamaktadır.

Dijital etnografide, araştırmacıların doğrudan mevcudiyet göstermesi yerine katılımcılarla aracılı olarak temas halinde olmasına değinen Pink vd. (2016), öte yandan sanal topluluklardaki insanlarla gündelik yaşamları sırasında gün boyunca sohbet edebilme ihtimali nedeniyle bu durumu olumlu yönüyle değerlendirmektedir (Pink vd. 2016, s.2). Sürekli mesajlaşan, sosyal medya aracılığıyla iletişim kuran kişi

ve kuruluşlar hakkında, bilgisayar aracılı iletişim ve buldukları dijital alanlar dikkate alınmadan yapılan araştırmalar, artık incelemede yetersiz kalacaktır (Hallett ve Barber, 2014). Öte yandan, dünyanın büyük kısmında internet kitlesel bir olgu olmasına rağmen hala ulusal bağlama bağlı olduğu, internete erişimi olmayan veya kısıtlı olan birçok bölge bulunduğu, bir etnograf için internetin her zaman erişilebilir bir fenomen olarak görülmemesi gerektiği ve bu erişim eksikliğinin kültürel çeşitliliğe etki edeceği araştırmacılar tarafından akıldan çıkarılmamalıdır (Hine, 2015, s.7).

Bilgisayar aracılığıyla iletişim, çevrimiçi ortamda yapılacak etnografi çalışmasının ayrılmaz parçasıdır. Bu değişen aracılı ilişki sonucunda, etnografların nereye gideceği ve oraya gittiklerinde ne yapacakları belirsizleşmekte ve yeni bir probleme dönüşmektedir (Hine, 2015, s.2). Etnografik çalışma, araştırmacının gözlemlerini, diyalogları, olan biteni ve araştırma boyunca kayda değer gördüğu her şeyi kendi şahsi etkinliği olarak not almasına dayanmaktadır. Metinleştirme etnografide temel bir faaliyet olarak önemlidir; bu nedenle internetin baskın olarak metinlere dayanması (Beaulieu, 2004) bu sahada yürütülecek etnografik çalışmanın doğasını derinden etkilemektedir. Beaulieu (2004), internetin barındırdığı metinselliğin sözlü anlatımın aksine mesafeli bir temsil olabileceğinden; dolaysızlık ve otantikliğin ancak birlikte aynı yerde mevcut olunan konuşmacı ile ilişkilendirilebileceğinden söz etmekte; ortam olarak internete olan güvensizliği ve endişeleri bu sebeplere bağlamaktadır. Bu noktada, “çalışma alanındaki dolayımı etkileşimlerin yakalanmasına” odaklanılması ve hazır metinsellik ile mücadele yerine etnografinin bir katman ekleyerek bu verileri analize uygun hale getirmesi önerilmektedir (Beaulieu, 2004).

Hine (2015) interneti -etnografi yapma alanı olarak tasarlamak üzere- anlamak için üç temel başlık oluşturmuştur: gömülü internet (embedded internet), bedenleşmiş internet (embodied internet) ve everyday internet. Gömülü internet başlığı, tek bir cihaza bağlı olarak (örneğin bilgisayar başında oturarak) interneti kullanma deneyimiyle, interneti birden fazla cihazda ve hareket halindeyken kullanma deneyiminin farkına -yani cihazlara gömülü internet ile deneyimin nasıl değiştirdiğine dikkat çekmektedir (Hine, 2015, s.40). Hine, (2015, s.40) nesnelere gömülü internete yani nesnelere interneti konusuna değinerek, nesneye gömülü internetten toplanacak bilginin, araştırmayı tamamen değiştirebileceğinin altını çizmektedir.

İkinci başlık olan bedenleşmiş internet, internetin, beklenenin aksine, aşkın bir siber-uzaysal deneyim alanı olmaktan ziyade, çoğu zaman bir parçamız haline gelmesi ve

gündelik yaşamda internet yerleşik hale geldikçe, sanal kimliklerin fiziksel bedenlerden zorunlu olarak ayrılmadığının ortaya çıkmasına odaklanmaktadır (Hine, 2015, s.41). Oysa, yıllarca internet, kişinin fiziksel dünyada sahip olamayacağı alternatif bir kimlik edinebileceği, fiziksel dünya kimliğini geride bırakarak gelişebileceği bir alan olarak düşünülmüş, sanal kimlikler oluşturma süreci sayısız çalışmada odak noktası olarak işlenmiştir. Bugüne gelindiğinde Hine (2015, s.41) durumu şöyle özetlemektedir: “Çevrimiçi olmayı” mutlaka ayrı bir deneyim biçimi olarak düşünmüyoruz, ancak bunun yerine çevrimiçi olmayı, dünyada var olmanın ve hareket etmenin diğer somutlaşmış yollarının bir uzantısı olarak deneyimliyoruz. Çağdaş İnternet kullanımında genellikle kişinin çevrim içi ve çevrim dışı deneyimleri ve kimlikleri arasında hatırı sayılır derecede tanınabilir bir süreklilik vardır ve aslında kişinin sosyal ağ sitelerindeki performansı, çoğu kez "sahte" olmaktan çok otantik olup olmadığına göre değerlendirilebilir.”

Üçüncü başlık olan gündelik internet, internet kullanımının gündelik hayat içinde sıradan ve önemsiz hale gelmesiyle ve sadece bilgisayar gibi iletişim araçlarıyla sınırlı kalmayıp çok çeşitli nesnelere gömülmesiyle birlikte, bir amaç olmaktan çıkıp, başka şeyleri yapabilmek için görünmezleşen bir altyapıya dönüşmesinden bahsetmektedir (Hine, 2015, s.46). Bu üç başlık ile interneti tanımlayan Hine (2015, s. 54), etnografik araştırmacıları, internetin dışına taşan sayısız potansiyel bağlantılarına ve anlam oluşturma çerçevelerine ve internetin içinde bulunabilecek gündelik yaşamın somutlaşmış deneyimine bakmaya çağırılmaktadır.

Pink vd. (2016, s.8) dijital etnografi için beş temel ilke sıralamaktadır: çokluk, dijital merkezli olmama, açıklık, yansıtıcılık ve sıra dışılık (multiplicity, non-digital-centricness, openness, reflexivity and unorthodox). Bunlardan çokluk ilkesi, farklı coğrafyalarda internete ve teknolojiye erişim durumunun, farklı altyapı koşullarının önemsenmesi anlamına gelmektedir (Pink vd. 2016, s.9). Dijital merkezli olmama ilkesi, dijital araçları insan ilişkilerinin bir parçası olarak ele almayı öğütlemekte, çevrimiçi yürütüldüğünde bile ilişkilerin tamamen dijital olamayacağına ve araştırmacının gündelik hayatın akışına, dijital araçların etkilediği ilişkilerin nasıl değişimler yaşadığına odaklanması gerektiğine dikkat çekmektedir (Pink vd. 2016, s.10). Bu ilke aynı zamanda, dijital bir etnografik araştırmanın, tasarlanma aşamasında, dijital yöntemleri kullanma fikriyle başlamasının doğru olmadığına ve araştırmanın konusu ve sorularıyla bağlantılı olarak dijital etnografi ile yapılması

ihtiyacı duyulması durumunda bu kararın verilmesi gerektiğine dikkat çekmektedir (Pink vd. 2016, s.10).

Bir diğerk ilke açıklık, etnografinin sınırlı olmayan, süreçsel yapısına ve dijital kültürün açık kaynak iş birliği biçimlerine referansla belirlenmiştir (Pink vd. 2016, s.11). Yansıtıcılık ilkesi, etnografların araştırmalarındaki insanlarla ve şeylerle karşılaştıklarında “önyargı”yı aşma başarıları ve bilgi üretme biçimleri olarak anlaşılmalıdır (Pink vd. 2016, s.12). Sıra dışılık ilkesi ise, dijitale özgü, alışılmadık süreçler tasarlanmasından bahsetmektedir (Pink vd. 2016, s.13).

Hine (2015) ise internet için etnografi hakkında 8 prensip belirlemektedir (ss.87-88). Bunlar şöyle özetlenebilir:

1. Bütüncül yaklaşım etnografi için kapsamlı şekilde bilinmesi gereken araştırma sahası anlamına gelmez; etnografin “anlam oluşturmanın beklenmeyen yönlerine ve çalışmanın başında beklenmeyen bağlantı ve sınır biçimlerinin ortaya çıkmasına açık olmasını” ifade eder.
2. Araştırma sahası nadiren sadece çevrimiçi ya da sadece çevrimdışıdır; araştırma sahası akışkan ve oluşum halinde bir yapı olarak değerlendirilmelidir.
3. İnternet, ayırık etkinlik ve anlam oluşturma çerçevelerine çoklu olarak gömülmüdü; sınırların varlığını varsaymak yerine ortaya çıktıkça bağlantıları ve süreksizlikleri keşfetmeye odaklanmak gerekir.
4. İnternet bedenleşmiş bir deneyimdir; buna uygun olarak araştırma stratejilerinde yaratıcı ve yansıtıcı olunmalıdır.
5. İnternetin hem sıradan hem de güncel gündelik bir deneyim olduğundan hareket edilmeli, kurulacak bağlantılar bu kapsamda değerlendirilmelidir.
6. Etnograflar çokluğu aramayı her zaman sürdürmelidir, internet kendi parçalanmış çoklu gerçekliğinin içinde çoklu bir deneyimin kaynağıdır.
7. Etnograflar belirsizliğin peşine düşmeli, tekil bir gerçekliğin kapsamlı açıklamasının dışında bir inşa sürecine soyunmalıdır.
8. Etnografların kendine dokunan bir dizi olası kültürel şeritten bir etnografi yarattığını kabul etmesi ve kendi failliğinin sorumluluğunu üstlenmesi gerekmektedir. (Hine, 2015, ss.87-88)

5.2.1 Netnografi

Çevrimiçi ortamda yürütülen araştırma, hedeflenen gruplara kendi doğallıklarında erişebilmenin bir yolunu sunmaktadır. Netnografi, "bilgisayar aracılığıyla iletişim kuran toplulukları ve kültürlerini incelemek için etnografik araştırma yöntemlerini uyarlayan bir nitel araştırma metodolojisi" olarak, "çevrimiçi tüketim gruplarının ihtiyaçlarını ve kararlarına etki eden şeyleri belirlemek için platformdaki halka açık olan bilgileri" kullanmaktadır (Kozinets, 2002). Etnografinin temel amacı olarak açıklanan "dışarıdan kolayca gözlemleyebildiğimiz şeyden, gözlemlediğimiz insanların içsel olarak gerçekten hissettiklerine ve kastettiklerine ulaşmak" (Neuman, 2014, ss. 435-436) netnografi yöntemi için de nihai amaçtır. "Netnografi, odak gruplarında veya kişisel görüşmelerde bulunmayan, doğal olarak meydana gelen, toplumsal, çapraz tüketici etkileşiminden türetilen ilginç tüketici iç görülerini, izlenimlerini, dilsel gelenekleri, motivasyonları, tüketim ağı bağlantılarını ve sembolleri ortaya çıkarmaktadır" (Kozinets, 2002).

Çevrimiçi ortamda yürütülen etnografi için yeni bir terime gerek olup olmadığı tartışmalarına yanıt olarak, Kozinets (2015, s.4), büyük miktarda arşivlenmiş olan sosyal etkileşime ve paylaşım yapan kişilere canlı erişim imkanının etnografya pratiğini kökten değiştirdiğini söylemekte, pratikte çoğalan terimleri ve uygulamaları çevrimiçi etnografiyi önceki yüz yüze etnografiden ayırt edecek yeni uyarlamalara olan ihtiyaca kanıt göstermektedir. Nitel araştırmadaki veri kaynakları üç kategoride değerlendirilmektedir: görüşmeler, gözlemler ve belgeler (yazılı malzeme, program kayıtları, resmi yayın, rapor, kişisel günlük, mektuplar, sanatsal işler, fotoğraflar..) (Patton, 2002, s. 4). Netnografi, bu veri kaynaklarına erişmek için blog, vlog gibi isimlerle bilinen web tabanlı günlükleri (web-based diaries), facebook gibi sosyal ağ sayfalarını (social networking sites) ve twitter gibi mikroblog sitelerini (microblogging sites) (Shuman vd., 2021) çevrimiçi araştırma ortamları olarak incelemektedir. Bunun yanı sıra, her netnografi araştırmacısı araştırma yaptığı alanın sürekli yenilendiğinin bilincinde olmalı ve araştırmasını "yeni cihazlara, yeni kurallara, yeni platformlara ve yeni veri türlerine" uyarlamalıdır (Kozinets, 2021).

Netnografinin ilişkilendirildiği naturalist soruşturma, gerçek dünyada, doğal ortamda yürütülen nitel tasarımlar olarak (Patton, 2002, s. 39) pozitivist paradigmadan çizelge 5.1'de görülebilecek özellikleriyle (Lincoln ve Guba, 1985, s.37) ayrılmaktadır.

Çizelge 5.1 : Pozivist vs. Naturalist Paradigma (Lincoln ve Guba, 1985, s.37).

Aksiyom Hakkında	Positivist Paradigma	Naturalist Paradigma
Gerçekliğin Doğası (Ontoloji)	Gerçeklik tek, somut ve parçalanabilirdir	Gerçeklikler çoklu, inşa edilmiş ve holistiktir
Bilen ile Bilinenin İlişkisi (Epistemoloji)	Bilen ve bilinen bağımsızdır, bir düalizm oluştururlar	Bilen ve bilinen etkileşimlidir, birbirlerinden ayrılamazlar
Genelleme Olasılığı	Zaman ve bağlamdan bağımsız genellemeler mümkündür	Sadece zamana ve bağlama bağlı hipotezler mümkündür
Nedensel Bağlantıların Olasılığı	Etkileriyle zamansal olarak önce gelen veya eşzamanlı olan gerçek nedenler vardır	Bütün varlıklar karşılıklı olarak eşzamanlı bir şekillenme halindedirler, öyle ki sebepleri sonuçlardan ayırt etmek imkansızdır
Değerlerin Rolü	Sorgulama değer içermez	Sorgulama değere bağlıdır

Netnografi, bir yöntem olarak, veri toplama ve analiz aşamalarında baskın epistemolojik bir lens ile çalışmayı kısıtlamadığından -yani dilbilim ve göstergebilime dayanan söylem analizinin aksine- herhangi bir formda ve türde çevrimiçi veriyi işleyebilme becerisine sahiptir (Gambetti, 2021). Buna göre, netnografide, araştırmacıların veri setini oluşturmak üzere topladıkları sözlü, görsel veya görsel-işitsel olarak karşılaşılan metinsel veri biçimleri; memler, selfieler, fotoğraflar, dilek kartları, bilimsel dergi makaleleri, emojiler ve daha birçok heterojen çeşitlilikteki unsurdan oluşabilmektedir (Gambetti, 2021). Kültürel anlamın metinsel birimlerini oluşturan bu sözlü, görsel ve görsel-işitsel heterojen unsurlar analiz için atomlarına ayrılarak tanımlanmakta, aralarındaki ilişkiler belirlenerek analiz edilmekte (Gambetti, 2021) ve elde edilen söylemsel ve görsel örüntülerin derinlemesine analizi ile oluşturulan alan notları, transkripsiyonlar, arşivlenmiş metinler ve imajlarla oluşturulan yüklü veri seti hermeneutik yorumlama için hazır hale getirilmektedir (Kozinets, Gambetti ve Biraghi, 2018). Veri setinin analizinde hermeneutik yorumlama, netnografinin araştırmacının katılımı, internete bağlı verilerin kullanımı gibi temel prensiplerinden biri olarak sayılmaktadır (Quinton ve Reynolds, 2021).

5.3 Nesne Merkezlilik

Etnografi, toplulukları ve kültürlerini ait oldukları yaşam alanlarında inceleyen araştırmacının yürüttüğü bir yöntem iken; netnografi, çevrimiçi toplulukları anlamak üzere buldukları sosyal ağlara dahil olarak insan merkezli olarak soruşturan araştırmacının etkinliğidir. Tez çalışmasında yürütülecek netnografi araştırması ise tasarım disiplini perspektifiyle, nesne merkezli olarak tasarlanmıştır. Öznenin merkezi

konumunu kaybettiği, insan ve insan olmayanın eş şekilde ele alındığı düz bir ontolojiden bahseden nesne merkezli yaklaşımların yürüttüğü tartışma, felsefe tarihinde izi sürülebilecek bir özne-nesne, insan-doğa veya zihin-beden ayırımına uzanmaktadır.

5.3.1 Felsefe Tarihinde Özne ve Nesne

Modernliğin mimarı olarak anılan Descartes ile değişen, insanın evrene karşı konumu olmuştur: O güne değin “insan anlığı evrenin düzenine bağlı olarak konumlanırken, şimdi artık evrenin düzeni insan anlığına bağlı olarak (onun kavradığı bir konu olarak)” tanımlanır hale gelmiştir (Brehier’den aktaran Bumin, 2019, s. 48). İnsanın evren ile yani öznenin nesne ile ilişkisindeki bu devrimsel değişimi anlamak için onu önceleyen dönemlerdeki anlayışa, modernlik öncesine değinmek gerekmektedir. Bu nedenle, incelemenin bu bölümünde bu değişimin işaretleri Descartes öncesi yakın dönem olan Rönesans’ta aranmakta, Orta Çağ ile arasındaki uçuruma ve Antik Yunan’daki anlayış ile derin ayırımına dair birtakım izler sürülerek özne ve nesne ilişkisinin felsefe tarihindeki yolculuğu ortaya serilmektedir.

Modernliğin imzasını attığı olağanüstü teknik gelişme ve doğa üzerindeki tahakküm, modernliğin özne ile nesneyi konumlandırışı ve bu ilişkide özneye bahşettiği güç ile ilintilidir. Geriye gidecek olursak, teknoloji geliştirmeyen, sanat ile zanaat olarak açıklayabileceğimiz techne ile sınırlı kalan Antik Yunan’ın kozmos tasarımı doğanın müdahale edilebilir alanın dışında görülmesinin ona tahakküm edecek bir öznenin hiç var edilmemiş olmasıyla ilişkili olduğunu görürüz. Antik Yunan’ın kozmos tasarımı yeryüzü ve gökyüzü karşıtlık ilişkisi içindedir ve ayrılmış bir dünya söz konusudur (Bumin, 2019, s. 30). Buna göre, matematiğin yalnızca gökyüzüne uygulanabilir olduğu; yeryüzünde ise kesin ölçümlerin yapılamayacağı, örneğin bir ağacın bir ottan daha uzun olduğunun söylenebileceği ancak onların kesin olarak ölçülemeyeceği bir “yaklaşıklıklar” dünyasının geçerli olduğu kabul edilmiştir (Koyre’den aktaran Bumin, 2019, sy.32). Yeryüzüne ait olan fizik de buna göre şekillenmiştir. Aristoteles’in fiziğinde statik bir düzen hakimdir: hareket, doğal yerinde bulunmayan zor yoluyla yeri değişmiş şeylerin yeniden dengenin kurulması amacıyla tekrar yerlerine dönme isteğinden kaynaklanan geçici bir süreç olarak tanımlanmaktadır (Bumin, 2019, s.31). Yeryüzünün hesaplanamaz, müdahale edilemez görünüşünde ve bunu güçlendiren Aristoteles fiziğinde, özneye, doğa

üzerinde hükmetme ve değiştirme gücü bahşedilmesinin söz konusu olmadığı anlaşılmaktadır. Öznenin doğa yani nesne karşısında silik konumlandırılması da bu kozmos tasarımına dayanan görüşlerin sonuçlarındandır.

Batı kültürüne özne ve tarih kavramlarını kazandırmış olmakla anılan Orta Çağ'da ise özne, modernliğin yükselteceği “doğanın hâkimi” olan özne olmaktan hala oldukça uzak olsa da artık, Antik Yunan'da tanımlananın aksine “bütün etkinliğini evreni bilme sürecinde” tüketmemektedir; o artık “özerk, kendine özgü bir hayata” kavuşmaktadır (Bumin, 2019, s.11). Öte yandan onun kendine özgü olan hayatı Tanrısallık ile çevrilidir ve doğa ile ilişkisi bu doğrultuda şekillendiğinden doğa, özne için yaratılan bir arka plana dönüşmekte, bu durum öznenin doğa karşısında Rönesans'ta duyacağı keşif merakını ertelemektedir. Orta Çağ'ın özne ile ilişkili bir diğer kazanımı, çizgisel bir Tarih anlayışı getirmesidir. Hristiyanlık özneye “başı, yönü, anlamı ve sonu olan çizgisel bir tarih” kazandırmıştır (Bumin, 2019, s.11). Böylece, doğadan kendini ayırarak ve bir tarih kazanarak özne, modernliğin doğa üzerinde iktidar kurmaya hazırlanan öznesine dönüşmek yolunda ilk adımını atmış görünmektedir.

Orta Çağ'ın kapanışı, büyük bir doğa merakı ve keşif iştahının habercisidir. Özne, nesne-doğayı keşfe çıkarken, henüz modernliğin özneyi içine iteceği “iktidar” düşüpeşinde olmadığından, bu dönemin düşünceleri ve kişileri oldukça renkli perspektifler sunmaktadır. Bumin (2019), bu dönemdeki doğa algısı hakkında şunları yazmaktadır:

“16. yüzyıl için doğa yasaları, bizim için olduğu gibi içinde hiçbir şaşırtıcılık imkanını barındırmayan ve kendimizden emin bir biçimde kullanmamıza ve yararlanmamıza hazır bir doğanın uyduğu kurallar değil, onun kendisine ait olan yaşama ritimleriydi. Campanella, bu animist doğa tasarımını 'Doğa Tarihi'nde dile getirir: Ona göre mevsimler, bütün canlılar gibi, doğanın da sahip olduğu yaşama ritminin göstergeleridir. Hatta yeryüzünün üzerindeki engebeler, onun düşündüğünün kanıtıdır. Büyük bilgin Kepler bile bu hayalleri paylaşacaktır. Ona göre yerküre, gökyüzünde yolunu çok iyi bulduğuna göre bir zekaya sahip olmalıdır.” (Bumin, 2019, s.17)

Burada fikirleri paylaşılan Campanella 16. yüzyılı temsil eden “yarı bilim adamı, yarı büyücü, yarı şair” filozoflardan biridir, Giordano Bruno'nun çağdaşıdır. 16. yüzyıl, bir geçiş dönemi muğlaklığını ve bunun sağladığı özgürlüğü yansıtmaktadır; Orta Çağ'dan, doğayı keşfediş yönünde büyük bir kopuş yaşamıştır ancak, doğa anlayışı bakımından modernlik ile de arasında büyük bir ayırım vardır. 16. yüzyılda Doğa,

henüz bir işgal alanı haline gelmemiştir; daha çok sihirli bir dünyaya giriş, bir büyülenme alanıdır. Doğadaki canlılığın keşfi animist bir tavır ile şekillenmekte, önceden kestirilemez olan güçlü doğa imgesi adeta bir “ana tanrıça” (Bumin, 2019, s. 16) olarak tasarlanmaktadır.

“Doğa 16. yüzyılda sahip olduğu tanrıçalık mertebesinden 17. yüzyılda daha önce uğramadığı bir düşüğe uğrayarak bir makine haline gelecektir.” (Bumin, 2019, s.19). Descartes “düşünüyorum o halde varım” diyerek, özneyi düşünce (cogito) ile özdeşleştirmekte, doğadan tamamen ayırarak; doğayı algılayan, araştıran, yorumlayan ve ondan makineler geliştiren bir özne tasavvur etmektedir. Descartes’a göre, “kendi düşünsel etkinliklerinin ve isteklerinin doğrudan bilincinde olan ben” ile “bilincin yönelimsel içeriği” ya da “temsili sunulan şey” olan nesne vardır ve bunlar karşı karşıya konulmaktadır (Göçmen, 2015, s. 54). “Modern anlamda özne kavramının felsefedeki mimarı” olarak anılan Descartes “öznenin nesneye tahakkümü, onu kendi tasarımının konusuna indirgemesi, başka olan olarak dışlaması ve kapatması süreci olarak anlaşılan bir modernliğin” kurucusudur (Bumin, 2019, s.61).

Özne, kendi bedeni de dahil dış dünyadan öylesine kopuktur ki onun dışındaki her şeyin gerçekliği Tanrı ile açıklanabilecektir (Bumin, 2016, ss.24-25). “Dış ve iç deneyimin, aynı deneyimin iki yüzü olduğunu; öznenin yani ben’in, kendi deneyimini dış dünyanın deneyimi olmaksızın yaşayamayacağını göstermiştir” (Bumin, 2016, s.24). Buna göre, kavramlar ve kategoriler, insanın iç dünyasını oluşturmada, ancak bilinçten bahsedilebilmesi için, içerik olarak dış dünya ile temas halinde etkileşim ile dolmayı beklemektedir. Hegel’in savı bilincin yanına öz bilinci ekleyerek onu tamamlamaktadır: “Ne dış deneyim ne de iç deneyim, bilincin karşısında bir başka ben olmaksızın kavranamaz. İnsanın bir insan olarak oluşmasını sağlayacak olan deneyim, başka birinin de kendi açısından yaşadığı, katıldığı bir deneyim olacaktır” (Bumin, 2016, s.25). Böylece, Descartes’ın düşünce üzerinde yoğunlaşırken ihmal ettiği “ben”, sadece dış dünyayı değil, kendisini de açıklamakta (bilinç) ve dış dünyaya karşıt olarak konumlandırmaktadır (özbilinç). (Kojève’den aktaran Bumin, 2016, s. 28).

5.3.2 Aktör Ağ Teorisi ve Nesne Merkezli Ontoloji (ANT ve OOO)

Latour ise modernliğin yarattığı özne nesne ikiliği hakkında, Kant’ın Kopernikçi devrimi ile "kendinde şeylerin ulaşılamaz hale geldiğini ve simetrik olarak, aşkınsal öznenin dünyadan uzaklaştığını" söylemektedir (Latour, 2008, s.67). Hegel ise

diyalektik tezi ile özne ve nesneyi asla bir araya gelemeyecekleri şekilde zıt kutuplara yerleştirmektedir (Latour, 2008, s.68). Kopernikçi karşı devrimi savunarak aktör ağ teorisini geliştiren Latour, doğa ile toplumu ayırmamanın yolunu aramakta, Kant'ın birini göğe yükselterek, Hegel'in ise iki kutba iterek ayrı tuttuğu uçları yok etmeye çalışmaktadır. Şimdiye kadar uçlara yerleştirilen doğa ve toplum içinde tutsak edilen birikmiş durumdaki varlık tüm araçlara sunulduğunda, tarihi oluşturan tüm aktörler arasında paylaştırıldığında, tarihin gerçekten akmaya başlayacağını savunmaktadır (Latour, 2008 s.97).

"İtiraf ediyorum ki, sonsuza dek salt dilin içine hapsolmuş, ya da salt toplumsal temsillerin tutsağı olmuş bulunmaktan gına geldi. Bizzat şeylere erişmek istiyorum, şeylerin fenomenlerine değil. Gerçek uzakta değildir, dünya adına seferber olmuş tüm nesnelere ona erişilebilir. Dış gerçeklik bizim tam ortamımızda bol bol bulunmaz mı?" (Latour, 2008, s.107). Latour (2005, s.156) bilimsel pratik için fenomeni kaybedebilmenin esas olduğunu savunmaktadır.

Aktör ağ teorisi, bir topoloji değişimidir: iki boyutlu yüzeylere veya üç boyutlu kürelere dayanarak düşünmek yerine, bağlantı miktarı kadar çok boyutu olan düğümler ile düşünölmeye başlanmalıdır (Latour, 1996). Latour (2005, ss.141-156), "bir heykel hakkında birçok bakış açısına sahip olabiliyorsanız, bunun nedeni heykelin kendisinin üç boyutlu olması ve size onun etrafında hareket etmenize izin vermesidir" derken, öznel sınırlar diye bahsedilenin öznel olmadığını ve diğer aktörlerle ilişkili olduğunu altını çizmektedir. Aktör ağ teorisine göre, iyi bir betimleme açıklamaya gerek duymamalıdır; birbirine bağlı olmak, heterojen olmak yeterli değildir, betimleyebilmek için ağ içinde harekete geçen aktörlerin yarattığı işin varlığına ihtiyaç vardır, eğer aktörler betimlenebilecek bir hareket halinde değilse yani bir aktör fark yaratmıyorsa bu ondan bahsetmeye gerek olmadığı anlamına gelmektedir, onu betimleyemiyorken açıklama ve yorumlarla anlatmak kendi kendine veri oluşturmak anlamına gelecektir, harekete geçen aktörler iz bırakır, onlar hakkında sadece bilgi edinildiğinde betimleme yapılmalı yoksa sadece susulmalıdır (Latour, 2005 ss.141-156). İyi veya kötü aktör ağ metni arasındaki fark, iyi veya kötü laboratuvarlar arasındaki farkla benzetilmektedir, çünkü metin bu çalışmalarda bir laboratuvarın işlevsel eşdeğeri anlamına gelmekte, denemeler, deneyler ve simülasyonlar için yer sağlamaktadır; metin içinde ne olduğuna bağlı olarak, bir aktörün varlığına veya yokluğuna, izlenen bir ağın varlığına veya yokluğuna göre ve tamamen yazıldığı kesin

yollara bağılı olmaktadır; çoğıu metin sadece ölüdür, içinde hiçbir şey olmaz. (Latour, 2005 ss.141-156).

Latour (2005, ss.141-156), görünmeyen şeylerin görünmez olduğunu, şeylerin ancak başka şeyleri hareket ettirirlerse kaydedilip belgelenebileceğini ve bunların ancak o zaman görünür olacağını söylemektedir; hiç iz bırakmadan hareket eden ve hiçbir fark yaratmayan görünmez varlıkları başka türlü araştırmaya eklemenin bir yolu ve anlamı yoktur. Araştırmada bir şeyi olmadığı başkasının yerine geçmiş olarak sunmak onun gerçekten bir aktör olmadığı anlamına gelecektir, aktör benzersiz olmalıdır, ikame edilememeli, bir başkasına indirgenememelidir; başkasıyla ölçülebilir hale gelmesi için standartlaştırılacaksa da bu ancak üçüncü bir olayın yani aktörün dahil olmasıyla mümkün olabilir (Latour, 2005, ss.141-156).

Michel Callon, Bruno Latour, John Law tarafından geliştirilmiş olan aktör ağı teorisi (Actor Network Theory - ANT) ile Graham Harman tarafından geliştirilen ve Felsefeci Levi Bryant, edebiyat ve ekoloji akademisyeni Timothy Morton, oyun tasarımcısı akademisyen Ian Bogost tarafından üzerine çalışılan nesne merkezli ontoloji, tez çalışmasının metodolojik doğrultusuna yön veren iki ana yaklaşımı oluşturmaktadır. İki yaklaşımda da insan ve insan olmayan arasında simetrik bir ontoloji tartışılmakta, insanın yani öznenin ayrıcalığı ortadan kaldırılmaktadır (Cila vd., 2017). Öte yandan , iki yaklaşım arasında birbirinden farklı yönelimler de bulunmaktadır.

Harman (2017, ss. 255-256, 259), Latour'un aksine, nesne merkezli ontolojinin Kant'çı kendinde-şeyi onayladığını, ancak Kant'ın neden kendinde-şeyleri her ilişkinin kavranamaz terimleri olarak değil de yalnızca insan düşüncesine musallat olan bir şey olarak ele aldığıın sorgulandığını söylemektedir. Tıpkı aktör ağı teorisi gibi kendini "modern olmayan" bir felsefe olarak tanımlayan nesne merkezli ontoloji, Kant'tan sonra yönünü Hegel'in de içinde olduğu Alman idealistlerinden farklı bir tarafa çevirerek ayrılmaktadır (Harman, 2017, ss. 255-257). Nesne merkezli ontoloji kendini modernden ayırırken, niyeti, asla önceki bölümde bahsedilen modern öncesi döneme, Orta Çağ'ın bir yana Tanrıyı diğer yana kalan her şeyi koyduğu bir asimetric varlık anlayışına dönmek değildir (Harman, 2017, ss. 256-257). Modern felsefe "ekstra önemli olduğu söylenen bir varlık türünün ontolojinin yarısını işgal etmeyi hak edecek kadar her şeyden çok farklı olduğu fikrini" Orta Çağ'dan devralarak, "Tanrı'yı insan düşüncesiyle takas etmiştir" (Harman, 2017, s. 256). Öte yandan, düz ontolojinin tanımladığı eğilimi Antik Yunan'da bulmak mümkün olabilir: Aristoteles, insanların,

hayvanların ve bitkilerin farklılığını kabul ederken, "bir insanın bir bitkinin bir bitki olduğundan daha fazla insan olmadığını" yani her ikisinin de "eşit derecede töz" olduğunu söylemektedir (Harman, 2017, s. 257).

Düz ontoloji nesnelere demokrasisini oluştursa da nesnelere demokrasisi tüm nesnelere, diğerlerine eşit olarak katkıda bulunduğu tezi anlamına gelmemektedir (Bryant, 2011, s.289). Düz ontoloji, "tüm nesnelere eşit katkıda bulunduğu değil, tüm nesnelere eşit olarak var olduğu tezidir. Ontolojik eşitlikçiliğinde, düz ontolojinin böylece reddettiği şey, herhangi bir nesnenin başka bir nesnenin salt inşası olarak silinmesidir." (Bryant, 2011, s.290) Düz ontoloji, her şey hakkında konuşmayı arzulayan felsefenin, işe mümkün olan en geniş ağı kurarak başlaması gerektiğini savunmaktadır; onun baş düşmanı ise dünyanın farklı varlık türleri arasında bölünmesi gerektiğini peşinen kabul eden taksonomik önyargıdır (Harman, 2017, s. 256).

Ontoloji, herhangi bir açıklığa kavuşturma veya betimleme sunmadan nesne ilişkilerinin açığa çıkarılmasını içermektedir (Bogost, 2012, s.38). Buna göre ontografi örtüşmeleri gösterecek ve etkileşimi ima edecek biçimde yan yana dizilmiş şeylerin bir kaydı, bir özeti biçimini alırken, ona en uygunu birleşmenin virgüllerle sağlandığı öğelerden oluşan bir liste olabilir (Bogost, 2012, s.38). Listeler birleştirici görünse de aslında akışı değil, ayırmayı vurgularlar; öyle ki "listeler bize, bir sistem ne kadar akıcı çalışırsa çalışsın, üyelerinin yine de tamamen yalıtılmış, karşılıklı yabancılar olduğunu hatırlatır" (Bogost, 2012, s.40). Listeler, dilin bağlayıcılığını reddederler, içerdikleri şeyleri bölünmüş halde bulunurlar; ve hatta "sadece dilin bağlayıcı güçlerini reddetmekle kalmaz, aynı zamanda varlığın bağlayıcı güçlerini de reddederler" (Bogost, 2012, s.40).

Águas de Março şarkısındaki anlatımda kullanılan listeleme düz ontolojiye örnek oluşturduğunu söyleyen Bogost (2012, s.44), bu şarkının müziği üzerine yazılmış sözlerle izinsiz şekilde gizli çekim yapılarak hazırlanmış bir videoyu birleştiren Trader Joe marketine saygı duruşu olarak hazırlanmış Carls Willat'a ait tanıtım filmini şöyle anlatmaktadır:

"Willat'ın uyarlaması mağazayı etkili bir şekilde karakterize etmekte, çünkü mağazayı yalnızca ürünlerin değil; kuyrukların, park yerinin, ürünlerin devamlılığının kesintiye uğramasının, müşterilerin, dekorun içinde bulunduğu çok sayıda nesnenin oluşturduğunu kabul etmektedir. Bunu basılı yapmak sıradan bir gözlem gibi

görünebilirdi, ancak videoyu izlemek bir sürpriz hissi yaratmaktadır: Trader Joe'nun deneyimi sadece alışveriş yapanların değil, aynı zamanda rafların, yönetim politikasının, gizli ekonominin, aloe suyunun deneyimidir." (Bogost, 2012, s.45)

Listelerin yanı sıra "bu arada" (meanwhile) bağlacı da güçlü bir ontografik araç sunmaktadır (Bogost, 2012, s.50). "Bu arada" cümleleri art arda bağlayarak listelemede virgülün yaptığına benzer bir işlev görmekte, heterojen betimlemeleri yanyana dizmektedir. Nesne merkezli ontoloji, basit açıklamalardansa dağınıklığı tercih etmektedir; ontograf ise hücrenel bir otomat değil kalabalıktır, japon bahçesi değil çöplüktür; aynı anda ne kadar azın var olduğunu değil, ne kadar çok şeyin olduğunu "bu arada" ile art arda bağladığı betimlemelerle göstermektedir (Bogost, 2012, s.59).

5.3.3 Nesne Merkezli Tasarım

Nesnelerin interneti konusunu araştırmak üzere, tasarım disiplininin bir bakışla, nesne merkezli yaklaşımlara yönelen "nesne merkezli tasarım" (thing centered design) literatüre özgün katkılar sunmaktadır. Nesne merkezli tasarım tez çalışmasının üçüncü bölümünde ayrıntılı bir şekilde ele alınmakta, nesne merkezli tasarımın kazandırdığı metodoloji hakkında bir değerlendirme yapılmaktadır. Tez çalışmasında yapılan değerlendirmeye göre, nesne merkezli tasarımın önerdiği yöntemler ile: (1) gündelik hayatın nesne gözünden kaydedilerek izlenebilmesi mümkün olmakta, böylece nesnenin deneyimine erişilebilmektedir; (2) nesne gözünden yapılacak araştırma, insansız bir ekosistemi de inceleme olanağı yaratmakta, nesnenin insanın dahil olmadığı özel hayatı da keşfedilebilmektedir; (3) nesnenin bakış açısından gerçekleştirilen gözlem, tasarımcı ve kullanıcının bakış açısından farklı yorumlanabilecek yeni bir bakış açısı sağlamaktadır.

Nesne merkezli tasarım, insan merkezli yöntemleri uyarlayarak nesne merkezli yöntemler önermektedir. Bunlardan nesne merkezli etnografi, yazılım ve sensörlerle donatılan nesnelerin sahip olduğu, insanları inceleyen etnografların erişemeyecekleri, bakış açılarının toplanmasına ve yorumlanmasına denilmektedir (Giaccardi vd., 2016). Giaccardi vd. (2016), gündelik yaşamdan seçtikleri, gündelik hayatta birbirleriyle de ilişkiye giren, üç nesnenin (su ısıtıcı, buzdolabı ve fincan) perspektiflerine erişebilmek için autographer denilen küçük kameralar yerleştirirler; autographer, hareketi, rengi, ısıyı, yakınlığı, manyetik alanı ölçen beş sensörü ile otonom olarak fotoğraflar çekerek

gündelik hayatta veri yakalamaktadır; bu veriler ile zaman çizelgeleri, video klipler oluşturan araştırmacılar nesnelere gündelik hayatına dair çıkarımlarda bulunurlar.

Elisa Giaccardi'nin başlattığı açık tasarım projesi Nesne Merkezli Tasarım kapsamında yayımlanan bir dizi nesne merkezli tasarım yöntemi yayımlanmıştır. Bunlardan biri de Anuradha Reddy tarafından yaratılan "Decentering Thing Ethnography" yöntemidir. Yöntem için hazırlanan tanıtım broşüründe, "şeylerin gündelik pratikler ve rutinlerde toplumsal düzenin üretimine nasıl katkıda bulunduğunu anlamak" amacıyla 5 aşamalı bir akış önerilmektedir: (1) araştırılacak fenomeni tanımla, (2) nesneyi seç ve kamera pozisyonunu ayarla, (3) nesneye amacına uygun şekilde sensör yerleştir, (4) sensörlerin kamerayı ne zaman aktive edeceğine ilişkin bir mantık geliştir, (5) verileri analiz et (Url-71).

Nesne merkezli tasarım etnografiyi nesne merkezli olarak yeniden yorumlarken; etnografiyi çevrimiçi yürütmeyi öneren "netnografi" yöntemini benimseyen araştırmacılardan da nesne merkezli yaklaşımlara ilgi gösterenler bulunmaktadır. Netnografinin yüzünü insandan fazlasına (more than human netnography) çeviren netnografi araştırmacıları, çevrimiçi ağlar ve topluluklar içinde insan davranışını araştırmakla işe başlayan netnografinin, hem insanı hem de insan olmayanı araştırmak için evrimleştiğini, şimdi bir kez daha değişerek nesnelere internetini kapsamaya doğru ilerlediğini söylemektedir (Quinton ve Reynolds, 2021). Araştırmacıların kaleme aldığı makale, insan ve insan olmayanların hem araştırmacı olarak hem de araştırmada aktör olarak çalışmalara dahil edilebileceğinden bahsetmekte (Quinton ve Reynolds, 2021), insandan fazla netnografi için çeşitli potansiyel soruları gündeme getirerek yorumlamaktadır. Netnografi yöntemi açısından bir değerlendirme sunan çalışmada, insan ve insan olmayan ilişkisini incelemek söz konusu olduğunda nesnelere internetinin ve sosyal ağ içinde etkileşim potansiyelinin önemi üzerinde durulduğu görülebilmektedir. Çalışma, insan ile birlikte insan olmayan aktörlerin de araştırmaya dahil edilmesinin netnografi için ne anlama geleceğini soruştırmaktadır.

Tez çalışması hem nesne merkezli yaklaşımlara dayanmakta hem de etnografik araştırmayı çevrimiçi yürütmeyi yani netnografiyi kullanmayı planlamaktadır. Nesne merkezli tasarım yöntemleri ve netnografinin sunduğu araştırma olanakları tez çalışmasının Nesne Netnografi olarak isimlendirdiği araştırmasının inşası için alan açmaktadır.

5.4 Nesne Netnografi ile Araştırmanın Tasarlanması

Nesne merkezli tasarım tarafından ele alınan etnografi, nesne merkezli olarak yorumlanarak, nesnelere perspektifinden dünyaya bakmak, nesnelere duyularını ve algılarını anlamak amacıyla bir etnografi geliştirmektedir. Nesne etnografide araştırmacılar, nesnenin üzerinde taşıdığı araçlar yardımıyla dünyayı izlemeyi amaçlarla veya kendilerini nesnenin yerine koyup bir bakış açısı yakalamaya çalışırlar. Nesne netnografide ise iki türlü olabilmektedir: (1) çevrimiçi ortamdan erişilen veriler, nesnenin dahili kaydetme araçlarından, yani örneğin kamerasından elde edilmiş olabilir, bu durumda nesnenin bakış açısını yakalamaktan bahsetmek mümkün hale gelmektedir; (2) çevrimiçi ortamdan erişilen çoğu veri ise nesnenin gündelik hayatının başkaları tarafından kaydedilmesine dayanmaktadır, bir güvenlik kamerasının yakaladığı veya nesnenin kullanıcısı tarafından cep telefonu ile kayda alınmış görüntülerde nesne gündelik hayatının başrolünde gözlenebilmektedir, bu durumda nesnenin gözünden dünyayı algılamak değil, nesneyi dışarıdan bir gözle izlemek söz konusu olmaktadır. Bu iki türlü araştırma verisinde de, nesnenin görüntüsünü çevrimiçi ortama taşıyan insan, onun gündelik yaşamını kaydeden, paylaşan ve ona erişilebilmesini sağlayan olarak aracı bir rol üstlenmektedir.

Nesne Netnografi, araştırmacının insan topluluklarını çevrimiçi ortamda inceleyebilmesini amaçlayan netnografi yöntemini, nesnelere internetinin nesnesini incelemeye yönelik ve nesne merkezli olarak uyarlamaktadır. Nesne Netnografi, nesne merkezli ontolojinin ve aktör ağ teorisinin insan ile insan olmayı düz bir ontolojide birleştirdiği, öznenin ayrıcalıklı konumunun ortadan kaldırıldığı, nesnenin diğer tüm aktörlerle eşit olarak var olabildiği bir yaklaşımı benimsemektedir. Nesne Netnografide nesne, örtüşmeleri ve etkileşimleri ima edecek şeylerin yanyana dizilmesiyle oluşturulan listelerle açığa çıkarılmakta; bıraktığı izlerle, ağ içinde yarattığı farkla, bağlantılarıyla, bağlantıları sayesinde harekete geçirebildiği aktörlerle betimlenmektedir.

Nesnelere interneti nesnesini tasarım disiplininin bir yaklaşımla araştırmak üzere, Nesne Netnografi yöntemini benimseyen tez çalışması, nesnelere çevrimiçi araştırma sahasında erişimin ve gündelik hayatları hakkında veri toplamanın yollarını aramaktadır. Her netnografik çalışmada araştırmacılar, tıpkı etnografide olduğu gibi, araştırma konusu ve ortamına uygun olarak ve yöntemin doğasına sadık kalmak

koşuluyla, araştırmayı uyarlamak zorundadır. Tez çalışması da yürüttüğü araştırma için her aşamada uyarlamalar gerçekleştirdiği bir araştırma tasarımı ortaya koyarak işe başlamaktadır. Tez araştırmasında, nesnelerin internetinin araştırılacak nesnesi olarak seçilen Philips Hue hakkında yürütülen çalışma bir hipotezle sonuçlanmış, daha sonra bu hipotezin tartışılabilmesi için araştırma boyutlandırılmış ve derinleştirilmiştir. Tüm süreçleriyle Nesne Netnografi yöntemi prensiplerine dayanarak yürütülen araştırmanın tasarlanmasında, netnografi başta olmak üzere çevrimiçi araştırma sahalarında etnografinin nasıl yürütülebileceği konusunda yol gösterici olan çalışmalardan, bu çalışmaların kökenini oluşturan etnografiden ve nitel analiz metodolojisinden; nesne merkezli yaklaşımların sunduğu bakış açısı ile araçlardan yararlanılmaktadır.

Kozinets'in (2002) netnografi için kaleme aldığı, araştırma adımlarını gösteren rehberine göre, araştırma sorularına uygun çevrimiçi platformlar belirlendikten sonra hızla alana dağılıp, olabildiğince farklı perspektifleri yakalayarak, bu çevrimiçi platformlar, bunları oluşturan gruplar ve bireysel katılımcılar hakkında olabildiğince çok şey öğrenerek işe başlanmalıdır. Bu adımda yapılacak zihinsel (mind mapping) veya kavramsal haritalar (conceptual map) konunun bağlantılarıyla birlikte ortaya serilmesini sağlayabilmektedir (Bartl ve Casper, 2021). Sonraki adımda, araştırmacıların çevrimiçi ortamdan topladıkları çok çeşitli sözlü, görsel veya görsel-işitsel heterojen unsurlar analiz edilerek veri setlerine dönüşecekleri şekilde düzenlenmektedir (Gambetti, 2021). Daha sonra ise bu veriler, ilgili bölümlerde daha detaylı açıklanacağı üzere nitel analiz yöntemleri ile yorumlanmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde, araştırmanın tasarlanması için ayrıntılandırılacak olan süreçler beş başlık halinde ele alınmaktadır. Bunlar sırayla; veri kaynaklarının seçimi, katılımcı gözlem, verilerin toplanması ve düzenlenmesi, etik, verilerin analizi ve yorumlanmasıdır.

5.4.1 Veri Kaynaklarının Seçimi

Pazar odaklı netnografinin gerçekleştirilmesi için kullanılacak en az beş farklı çevrimiçi topluluk türü tanımlanmaktadır:

1. Elektronik bülten görevi gören panolar (haber grupları vs.)
2. Bağımsız internet sayfaları ve web halkaları
3. Listeler (e-posta listeleri gibi)

4. Çok kullanıcılı sohbet odaları
5. Geniş ve kapsamlı bir internet taraması (Kozinets, 2002)

Netnografi, pazarlama odaklı araştırmalar için geliştirilen bir yöntem olduğundan, kullanıcı topluluklarını anlamaya, müşterilerin satın alma davranışlarını incelemeye elverişli çevrimiçi ortamlara ulaşabilme kaygısı taşımaktadır. Nesne Netnografi ise nesnenin gündelik hayatını incelemeyi amaçlamakta, nesnenin nasıl hareket ettiğini ve nasıl ilişkiler içinde olduğunu görebileceği, böylece onu tanımlayabileceği çevrimiçi ortamları soruşturmaktadır.

Bu doğrultuda Nesne Netnografi için beş çeşit temel çevrimiçi topluluk türü belirlenmiştir. Burada “topluluk” ile, sadece insan toplulukları değil, nesnenin başka aktörlerle bir arada izlenebileceği ortamlarda bulunan gözlenebilir öğelerin oluşturduğu topluluklar kastedilmektedir.

Nesne Netnografi için çevrimiçi topluluk türleri belirlenmeye çalışılırken ilk olarak “resmi” kaynaklara yönelinmiştir. Araştırılacak nesnenin resmi internet sayfası, buna bağlı yatay sayfalar ve reklam kampanyaları çıktılarından (afişler, sloganlar, reklam filmleri) oluşan resmi kaynaklar, nesnelerin interneti nesnesi için keşfedilmesi arzu edilen ekolojiyi göstermesi açasından ilk izlenim sağlamaktadır.

İkinci çevrimiçi topluluk türü olarak “yarı resmi” olarak tanımlanabilecek “satış kanalları” belirlenmiştir. Hem resmi hem de yarı resmi kaynaklar her ülke için değişebileceğinden internet ayarlarında değişiklik ile farklı ülkelerde arama yaparak ülkeden ülkeye değişen kaynaklara erişim sağlanması önerilmektedir. Satış kanalları hem nesneyi göstermesi açasından hem de hangi sayfasında hangi diğer nesnelere veya öğeler ile birlikte gösterildiğinin araştırılması açasından da bir veri kaynağı sunmaktadır. Araştırılan nesnenin satış kanallarında hangi nesnelere ile birlikte nasıl ortamlarda varlık gösterdiği ekolojinin tanımlanmasında faydalı bulunmaktadır.

Üçüncü çevrimiçi topluluk türü nesnelerin kullanıcıları tarafından ifşa edildikleri sosyal medya siteleri ve forumlardır. Bu üçüncü tür topluluklarda, nesnenin gerçekten resmi kaynaklarda ve satış sitelerinde hayal edildiği gibi ortamlarda mı buldukları, onların tahmin ettiği nesnelere mi vakit geçirdikleri ortaya serilmektedir. Nesnelerin interneti nesnesinin gündelik hayatına sızmak için mükemmel kaynaklar olan bu çevrimiçi topluluklar yazılı, sesli, görüntülü veriler sağlayarak araştırmacının gerçekte bir hayat pratiğine girebilmesine yardımcı olacaktır.

Dördüncü çevrimiçi topluluk türü, Kozinets'in de önerdiği geniş kapsamlı bir internet taramasıdır. Bu taramayı açıklarken Kozinets (2002), marka, ürün, kategori, aktivite tipi seviyesinde soyutlamayı gerektiren konulardan bahsetmektedir; arama için kullanılacak anahtar kelimeler buralara doğru genişletebilecektir. Nesne Netnografi için de araştırılan nesneyi anlamaya yönelik genişletilen bir anahtar kelime grubuyla kapsamlı bir internet araması yapmak ve bunu yine farklı ülkelerden erişim sağlanıyor gibi gerçekleştirmek kenarda kalmış değerli verilerin ortaya çıkarılmasını sağlayabilecek önemdedir.

Beşinci çevrimiçi topluluk türü, nesnelere internetinin önemli bir parçası olan marka tarafından veya farklı ekiplerce nesne için geliştirilmiş uygulamalardır. Bu uygulamaların bir kısmına hemen erişilebilse de bir bölümü yukarıdaki dört veri kaynağının sunduğu bilgilerle araştırma süreci içinde ortaya çıkmaktadır.

Nesne Netnografi için belirlenen beş temel çevrimiçi topluluk türünü başlıklar halinde sıralayacak olursak:

1. Resmi Kaynaklar: resmi internet sayfası, buna bağlı yatay sayfalar ve reklam kampanyaları çıktıları (afişler, sloganlar, reklam filmleri)
2. Yarı Resmi Kaynak olarak Satış Kanalları: internet ayarları değiştirilerek farklı ülkelerdeki satış kanallarına erişilerek kaynak çeşitlendirilmelidir.
3. Sosyal Medya Siteleri ve Forum Sayfaları
4. Genişletilmiş Kapsamlı İnternet Taraması
5. Nesne için Geliştirilmiş Uygulamalar

Kozinets (2002) uygun çevrimiçi topluluklar belirlendiğinde aralarında seçim yapabilmek için de kriterler önermektedir: "(1) daha odaklı ve araştırma sorusuyla daha alakalı bölüm, konu veya gruba sahip olanlar; (2) daha yüksek gönderi trafiğine sahip olanlar; (3) daha fazla sayıda birbirinden farklı gönderi ilanı içerenler; (4) daha ayrıntılı veya tanımlayıcı olarak zengin veriler bulunduranlar ve (5) araştırma sorusunun gerektirdiği türden daha fazla üyeler arası etkileşime sahip olanlar". Bartl ve Casper (2021) ise çevrimiçi ortamın seçimini belirlemede kullanılacak kriterleri "boyut, kalite, arama sonuçları ve etkinlik" olarak sıralamaktadır.

Sonsuz görünen bir kaynak genişliğine sahip çevrimiçi ortamların içinde yürütülecek araştırma için bu tip bir değerlendirme ve seçim aşaması oldukça önem taşımaktadır.

Araştırma konusunun tartışıldığı sosyal medya sayfalarını belirleyebilmek için her araştırmacının özel arama stratejileri ve bunlar arasında yapılacak seçim için de eleme kriterleri belirlemesi gerekmektedir. Nesne Netnografi çalışması için de araştırma sırasında yapılacak seçimlerde, yukarıda sıralanan kriterlerden faydalanmak uygun olacaktır.

5.4.2 Katılımcı Gözlem

Araştırmada, varsayımlar üretilmesi aşamasından, veri toplama, analiz ve yorumlama yöntemlerine kadar olan tüm adımların şekillendirilmesinde, araştırma probleminin doğası kadar, araştırmacının dünya görüşü de etkilidir. Etnografik araştırmada bunun yanı sıra, araştırmacı tüm süreçlere katılımcı olarak varlığıyla da etki etmektedir.

Katılımcı gözlem, etnografinin için her şeyden önce gelen temel taşıdır; araştırmacının faaliyetin gerçekleştiği sosyal çevreye adım atması ile gündelik yaşama dahil olan araştırmacının bilgi verenler tarafından tanınması, bir sosyal aktör olarak araştırmacı benliğinin araştırma sahasında cisimleşmiş yerleşimidir (Boellstorff vd., 2012, s.65). Boellstorff vd. (2012, s.65), etnografik katılımcı gözlemin kültürlerin uygulayıcısı olmayı gerektirmediğini belirtirken; metodolojik araçları içinde katılımcı gözlemi içermeyen herhangi bir yöntemi, konuyu araştırmada etkili ve meşru olsa dahi etnografik kabul etmemektir. Etnografin metodolojik yöneliminin en önemli yönü "orada olmak", alanın doğrudan, somutlaşmış deneyimine katılmaktır; böylece araştırmacı basitleştirilmiş ikinci el hesaplara güvenmeye karşı korunmuş olacaktır (Hine, 2015, s.19).

Etnografinin olmazsa olmaz özelliği olarak anılan katılımcı gözlemin fiziksel bir katılımın gerçekleşmeyeceği netnografik araştırma için nasıl mümkün olacağı önemli bir soru işaretidir. Bu noktada Hine'in (2015), katılımcı gözlemi, araştırmacının araştırdığı konunun içine çekilerek orada bulunanlar ile empati yapabilecek beceriye ulaşması olarak tanımlaması yol gösterici olacaktır:

"Bir araştırma yöntemi olarak etnografi, araştırmacının somutlaşmış deneyimlerini birincil keşif araçlarından biri olarak kullanması bakımından farklıdır. Kişisellikten arındırılmış ve standartlaştırılmış veri toplama araçları geliştirmeyi amaçlayan diğer araştırma yöntemlerinden farklı olarak, etnografi, araştırmacının alanla ilgilenme, veri toplama ve sonuçları yorumlama sürecinin tamamına katılımını kutlar. Bir etnografin kendini ortama kaptırması ve hayatı, o ortamı alışkanlık haline getirenlerin bakış

açısından görmeye çalışması gerekir. Bunu yaparak, incelediği yaşam biçiminin, bu yaşam tarzına dahil olanlar için nasıl bir anlam ifade ettiğine dair belirgin bir kavrayış getirebilir.” (Hine, 2015, s.19)

Kozinets (2002), katılımcı gözleme değinerek, netnografik araştırmacının “çevrimiçi toplulukların özelliklerine (grup üyeliği, pazara yönelik davranışlar, ilgi alanları ve dil) aşına olması” gerektiğini söylemektedir. Netnografide, araştırmacının sosyal medyada sürüp giden diyalog hakkında kapsamlı bir anlayışa sahip olabilmesi için sahadaki avantajları, sınırlamaları ve zaman içindeki değışimleri iyi takip edebilmesi, bu diyalogları sürekli uyarlamaya ve araştırmasına entegre etmeye açık olacak denli sahaya hakim olabilmesi önem taşımaktadır (Bartl ve Casper, 2021).

Etnografik araştırma yapan araştırmacı, raporlarında da kendi katılımını açıkça gösteren, tanımladığı kültüre ilişkin içgörüler oluşturmak için attığı adımları tartışan ve sonuçların sağlımlığı konusundaki şüphelerini açıkça inceleyen bir tarz benimsemelidir (Hine, 2015, s.20). Hine (2015, s.20), etnografi geleneğinin, araştırmacının tüm hikayede belirgin olarak yer alacağını ve hikayenin kişisel doğasını kabul ettiğini belirtmekte; etnografik çalışmanın, araştırmacının sahayla ilişkisinin özgünlüklerinden azade nesnel bir açıklama geliştirmesi iddiası taşımadığını dile getirmektedir.

Etnografide katılımcı gözlem konusunda dile getirilenler netnografi için de geçerli sayılmalıdır. Öte yandan, etnografide konuşma ve görünür olan konuşanlar varken; netnografide iletişim bilgisayar aracılığıyla gerçekteşmektedir ve araştırmacılar herkese açık, yazılı metinlere ulaşabilirken, metni oluşturanın kimliğini ayırt etmek ise zorlaşmaktadır (Kozinets, 2002). Çevrimiçi araştırma ortamında çoğunlukla anonim kimliklerle yapılan paylaşımların güvenilirliği konusunda araştırmacının katılımcı gözlemi, araştırma sahasına hakimiyeti ve araştırma konusunu kavrayışı daha da önem kazanmaktadır. Netnografide güvenilir sonuçlardan bahsedebilmek için araştırmacının çevrimiçi ortamın ve tekniğin sınırlamalarını yansıtmaları gerekmektedir (Kozinets, 2002).

5.4.3 Verilerin Toplanması ve Düzenlenmesi

Srivasta ve Hopwood (2009) Patton'ın araştırma boyunca sorgulanmak üzere hazırladığı üç sorudan ilham alarak, araştırmacının kendi etkinliği üzerine düşünebilmesi için üç soru önermektedir. Bunlardan ilki "veri bana ne söylüyor?"

araştırmacının merceğini (teorik, öznel, ontolojik, epistemolojik, saha) netleştirmekte; ikincisi "bilmek istediğim şey nedir?" araştırmacının merceğini araştırmanın amacı ile birleştirmekte; üçüncüsü "verilerin bana söyledikleri ile bilmek istediklerim arasındaki diyalektik ilişki nedir?" ise araştırmanın odağını kaybetmemeyi sağlamaktadır (Srivasta ve Hopwood, 2009). Araştırmacılar bu sorgulamalarla, verinin söyledikleri ile araştırmacının bilmek istediği arasında sürekli işleyen iki yönlü bir bağ kurmayı amaçlamaktadır. Karmaşık ve yoğun bir veri kaynağından, uzun süreli bir veri toplama, düzenleme ve analiz etkinliği olarak planlanan netnografik araştırmada, süreç boyunca araştırmacı tarafından yapılacak bu tür sorgulamalar ve kontrol noktaları araştırma tasarımı için önemli bulunmaktadır.

Her ne kadar netnografi fiziksel bir saha ve etkileşim sunmasa da çevrimiçi araştırma ortamı çoğu durumda fiziksel bağlamdan daha tam bir katılıma izin vermektedir (Boellstorff vd., 2012, s.69). Netnografik araştırmada araştırmacı sürekli değişen çevrimiçi ortam için stratejiler belirlemelidir. Özellikle çevrimiçi topluluklar ile görüşme üzerine kurulu araştırmalarda, biriyle bir kez tanışmak ve sonra siber uzayda yol alırken onunla bir daha asla karşılaşmamak olası olduğundan araştırmacı fırsatçı davranmalı ve daha ilk görüşmede, katılımcıdan sağlayacağı veriler konusunda yoğun bir sohbet geliştirmeli veya yoğun bir veri kaydetme işine girmelidir (Ward, 1999). Netnografik verileri toplamanın en az iki yolu bulunmaktadır: (1) araştırmacının doğrudan eriştiği verileri kopyalayıp alması, (2) topluluk ve üyeleri, etkileşimler, anlamlar hakkında araştırmacının gözlemlerini kaydetmesi (Kozinets, 2002).

Çevrimiçi ortam, bir yandan sürekli güncellenen ve artan bir veri akışı barındırmakta, bir yandan birçok sosyal medya sayfası için geçerli olan arşiv ile uzun süreli kayıt altına alınmış, bu nedenle konuyu tarihsel olarak da bir kavrayışla ele alma olanağı yaratan yoğun bir veri kaynağı sunmaktadır. Netnografi yüzyüze etnografiye göre bol ve elde edilmesi görece kolay veri sunsa da araştırmacıyı çoğunlukla aşırı bir veri yığını ile başbaşa bırakmakta; hangi verilerin kaydedileceğinin, analiz edilip yorumlanacağına kararını önemli hale getirmektedir (Kozinets, 2002). Gönderiler incelenirken çeşitli kategoriler oluşturularak kaydedilmeli, verilerin bütün olarak ve ilgili kısımlar olarak nasıl sunulup yorumlanacağı ile ilgili bir strateji oluşturulmalıdır.

Araştırmacının gözlem konusundaki titizliği ve alacağı kapsamlı alan notları en az araştırmaya katılımı kadar önem taşımaktadır; çünkü araştırma sırasında yazıya dökülmemiş olaylar hiç gerçekleşmemiş gibi görünecektir, veri toplama süreci

boyunca neyin önemli olup neyin olmadığı bilinemeyeceğinden aşırı not almaktan kaçınılması ve her şeyin önemli sayılarak belgelenmesi önerilmektedir (Boellstorff vd., 2012, s.82). Kozinets (2002) iyi bir kavrayış için yansıtıcı alan notlarında araştırmacının alt metinler, bahane metinler, olasılıklar, koşullar ve kişisel gözlemlerini de kaydetmesini öğüt verir. Bu notlar verileri bağlama otururken işe yarayacaktır.

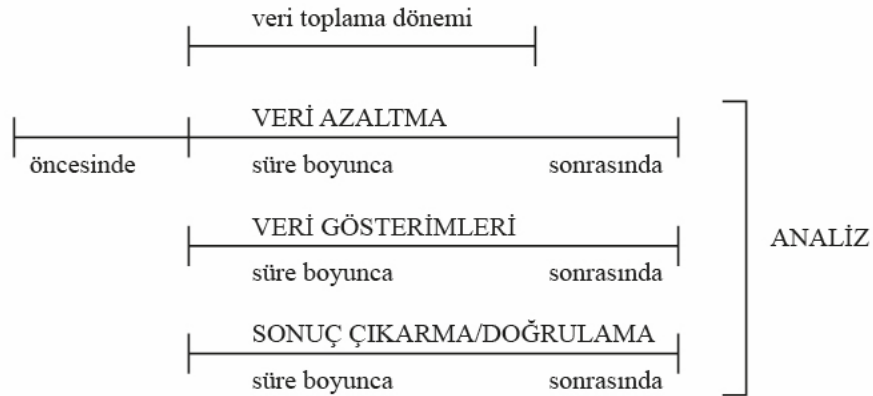
Boellstorff vd. (2012, s.127) ayrıca sanal dünyada etnografik araştırma için ilk sıraya koydukları gözlem ve görüşmenin dışında bir dizi veri toplama yöntemi sıralamaktadır:

1. Sohbet Günlükleri: Kolayca kaydedilebilir ve ayrıştırılabilirler; genellikle sohbetin ne zaman gerçekleştiğini gösteren bilgiyi bulundurlar; ayrıntılı analize izin verirler.
2. Ekran Görüntüsü Alma
3. Video Görüntüsü: Etnografik saha araştırmasında “doğal” akışı bozduğu ve katılımcıların kamera varlığı nedeniyle farklı hareket etmeleri ihtimalini doğurduğu için pek sevilmeyen “video kamera” sanal dünyada aynı tehlikeyi taşımamaktadır.
4. Ses Kaydı: Etnografi araştırmacısı sanal ortamda kayıtlı bulunan sesleri dinleyebileceği gibi ortamda bulunduğu anlarda karşılaştığında canlı olarak da konuşmalara kulak misafiri olabilir.
5. Diğer: Forumlar, SSS sayfaları, bloglar, wiki sayfaları, rehberler, videolar, email, Facebook, Twitter, anlık mesajlaşma, podcastler, diğer sanal dünyalar ve oyun databaseleri
6. Tarihi ve Arşivsel Araştırma
7. Sanal Artefaktler: Avatar vd. sanal varlıklar
8. Çevrimdışı Görüşme
9. Nicel Veri: Projenin başında bir anket ya da nüfus sayımı gibi nicel veriler toplanabilir; bilgi toplamak için haritalar ve diyagramlar çizilebilir; araştırma süreci içinde çeşitli olgular, olaylar, kişiler, şeyler sayılabilir; tanımlayıcı istatistikler üretilebilir (Boellstorff vd., 2012, s.127)

Nitel analizde araştırma sorusunun iyi yanıtlanmasını sağlamak için araştırmacının ortam, aktörler, olaylar ve süreçler gibi temellerin çoğuna ya da tümüne dokunması gerekir (Miles ve Huberman, 1994, s.30). Netnografi çalışmasında veri toplama aşamasının nasıl sınırlandırılacağını ise Kozinets (2002) şöyle açıklamaktadır:

“Konuyla ilgili önemli noktalarda yeni kavrayışlara erişildiği sürece veri toplama devam etmelidir. Kesinlik amacıyla okunan mesajların, sayfaların, katılımcıların sayısı gibi ölçüler kayıtlı tutulabilir. Ancak netnografi gücünü erişilebilen derin içeriklerden aldığından, eğer yeterli zenginlikte betimleyici içeriğe sahipse ve kayda değer bir analitik derinlik ve anlayışla yorumlanıyorsa az sayıda gönderi de araştırmanın sonuçlandırılması için yeterli olabilir.” (Kozinets 2002)

Nitel araştırmada veri toplama aşamasıyla birlikte analiz de başlamaktadır. Bu nedenle verilerin toplanması sırasında gelişigüzel notlar almak yeterli değildir, araştırmacının veri kaynaklarına ulaştığı ilk andan itibaren veriler arasında seçme, ayırma, eleme, gruplama gibi işlemler uygulaması gerekmektedir. Nitel analiz eşzamanlı sürdürülen üç etkinlik akışıyla; veri azaltma, veri gösterimi ve sonuç çıkarma/doğrulama ile açıklanmaktadır; şekil 5.1'de türkçeleştirilerek verilen çizimde bu üç etkinliğin ve veri toplama döneminin nitel analiz boyunca nasıl birlikte sürdürüldüğü gösterilmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s.10).



Şekil 5.1 : Veri analizi: Akış Modeli (Miles ve Huberman, 1994, s.10)

Seçme, odaklanma, basitleştirme, soyutlama ve dönüştürme süreçleri anlamına gelen veri azaltma, henüz veri toplama aşamasından da önce araştırmacı çerçeveyi çizerken, vakaları ve araştırma sorularını belirlerken başlamakta, sahada veri toplama dönemi sonrasında da analizin bir parçası olarak sürdürülmektedir (Miles ve Huberman, 1994,

s.10-11). Veri indirgeme ile sayıca azaltmanın kastedilmesi gerekmez; azaltma, seçerek, özetleyerek, daha büyük bir örüntü içinde kapsayarak ve benzeri çeşitli şekillerde yapılabilir; hatta veriyi primitiv niceliklere dönüştürmek de her zaman işe yaramasa da bir seçenektir (Miles ve Huberman, 1994, s.11). Veri gösterimi ise, veri toplama etkinliğine paralel olarak yürütülen ve tıpkı veri azaltma gibi tüm nitel analiz boyunca sürdürülen, düzenleme ve görselleştirme faaliyetini ifade etmektedir. Sayfalarca tutulan saha notlarından ya da karmaşık veri yığınınındansa kompakt şekilde biraraya getirilmiş, organize edilmiş bilgiler, matrisler, grafikler, çizelgeler, ağlar biçiminde gösterimlerle araştırmacı için daha okunabilir olmakta, veri analizi ve yorumlama aşaması için veriler erişilebilir hale gelmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s.11). Veri toplamanın en başından beri, düzen, örüntü, açıklamalar, olası gruplaşmalar, nedensel akışlar ve önermeleri not ederek nelerin dikkate değer olduğuna karar veren araştırmacı sonuç netleşene değin açıklığını ve kuşkuculuğunu sürdürür; sonuç çıkarma ve doğrulama da veri azaltma, veri gösterimi ve veri toplama ile paralel yürütülmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s.11).

Nitel analiz için bahsedilen etkinlikler arasında veri toplama boyunca süregiden bu karşılıklı ilişki, nitel ve naturalist soruşturmayı benimseyen netnografik araştırmada da benzer şekilde işlemektedir. Netnografide elde edilen sözlü, görsel, görsel-ışitsel veri biçimleri heterojen bir veri yığını oluşturduğundan amaca uygun stratejilerle yürütülecek veri azaltma işlemleri ve veri gösterimi, veri setini erişilebilir ve okunaklı yaparak analize hazırlamaya yaramaktadır. Netnografide seçilen çevrimiçi kaynaklardan toplanan veriler en başından itibaren analiz edilir; süreçler boyunca tümdengelim benimsenerek tanımlanır, kodlanır veya kategorilendirilir; tümevarımsal bir biçimde tamamlanır ve detaylandırılır (Bartl ve Casper, 2021). Yürütülecek Nesne Netnografi çalışması da netnografinin sağladığı burada bahsedilen yöntemsel yönergeler üzerine kurulmaktadır.

5.4.4 Etik

Netnografi araştırmalarında etik kaygılar, araştırmanın konusuna ve veri kaynaklarının durumuna göre çeşitlilik göstermektedir. Çevrimiçi erişim sağlanan grupların açık veya kapalı olması, veri elde edilen katılımcıların anonimliği, elde edilen verinin kişiselliği, araştırma konusunun hassaslığı gibi birçok değişken araştırmada atılacak adımları belirlemektedir.

Kullanıcı forumları gibi çevrimiçi ortamlarda çalışma yürüten ve kullanıcı paylaşımlarını veri olarak değerlendiren yani çevrimiçi topluluk üyeleri üzerinde araştırma yürüten netnografi çalışmalarında araştırmacının kendini tanıtmaması gerekli bulunmaktadır (Kozinets, 2002; Ward, 1999; Hine, 2015). Netnografi araştırmacısının çevrimiçi araştırma ortamında kimliğini ifşa etmesi, çeşitli sorularla ve tepkilerle karşılaşması anlamına gelmektedir; bu etkileşimin katılımcıların öznel anlayışlarının araştırmayı şekillendirmesine olanak sağladığı ve beklenmedik bilgiler sağlayarak katkıda bulunduğu bahsedilmektedir (Ward, 1999; Hine 2015). Bu çalışmalarda, araştırmacı çoğunlukla çevrimiçi topluluğa aktif katılım göstermekte; mesajlaşmalara dahil olma, kimi yarı yapılandırılmış görüşmeler gerçekleştirme gibi doğrudan topluluk üyelerinden veri toplamaya yönelik faaliyetler gerçekleştirmektedir. Buna göre şekillenen netnografi prosedürlerinde, araştırmacının dahil olduğu topluluğun üyelerine "varlığını, bağlantılarını ve niyetlerini" açıklaması gerekliliği dile getirilmekte; hatta araştırmacının topluluk üyelerinden geri bildirim alarak çalışmasına dahil etmesi önerilmektedir (Kozinets, 2002).

Topluluk üyeleri hakkında araştırma yürüten netnografi çalışmalarında, çevrimiçi ortama uzun süreyle dahil olan araştırmacının açık mesajlaşmalara katılarak bir topluluk üyesine dönüşmesi, özel mesajlaşmalarla kişisel ilişki üzerinden özel bilgiler edinmesi söz konusudur. Araştırma yapılan çevrimiçi ortamlar da nitelik bakımından farklılaşmaktadır; herkesin üye olmadan erişimine açık bir sosyal medya kanalı olabileceği gibi, katılım için moderatör onayı gerektiren kapalı bir topluluk veya netnografi çalışmasının hedefine uygun özel amaçlı bir forum da çalışmanın yürütülmesi için seçilebilmektedir. Topluluk üyelerini hedefleyen araştırmalarda araştırmacıların kimliklerini ifşa etmek konusunda, araştırmayı gerçekleştirmek için site yöneticisinden izin istemek, araştırma amacıyla orada olduğunu topluluğa ve moderatörlere bildirmek, potansiyel katılımcıları gerçek dünyadaki araştırmacı kimliğini gösteren projelerin olduğu başka bir siteye yönlendirmek, çevrimiçi bir takma ad kullanarak topluluğun kamusal alanında anonim bir araştırmacı olarak varlığını sürdürmek gibi farklı stratejiler izlediği kaydedilmektedir (Maddox, 2021).

Öte yandan, netnografide araştırmanın konusu ve kapsamı, araştırmacının kimliğini ifşası kararında oldukça etkili bir rol oynamaktadır. Netnografik araştırmalar için belirlenen çevrimiçi araştırma sahaları, araştırmaya katılmaktan hoşlanmama ihtimali olan kumarbazların araştırılabileceği bahis sitelerinden (O'Leary, 2021) hassas bilgiler

içereceği için dikkat edilmesi gereken askeri içeriğe sahip çevrimiçi ortamlara (Schuman, 2021) çeşitlilik göstermektedir. Veri kaynaklarının kamusal erişime açık olup olmaması, erişilen gönderilerin genel veya kişisel oluşu ve hassas nitelikleri, araştırmada kullanılmak istenen verinin doğrudan kişiyi ortaya çıkaracak bilgi içermesi gibi özellikler çalışmanın etik tutumunu belirlemektedir.

Netnografi çalışmalarında, çevrimiçi forumların özel mi yoksa kamuya açık mı kabul edileceği tartışma konusudur (Kozinets, 2002). Özel mesajlaşmalardan sağlanan veriler de içeren araştırmalar için genellikle araştırmacıların kimliğini ve amacını ifşa etmesi beklenmekte iken (Maddox, 2021), topluluğun kamusal alanlarından veya kamusal erişime açık video, blog sitelerinden, arşivsel materyalden veri sağlayan araştırmacıların herhangi bir etik prosedür izlemesi gerekli görülmemektedir (Salzmann-Erickson ve Hicdurmaz, 2017).

Netnografik çalışmalarda en önemli etik konulardan biri de veri sağlayanın gizliliğinin ve anonimliğinin korunmasıdır (Kozinets, 2002). Alandaki araştırmacının katılımcılarla iletişimde esnek olmasının önemine değinen Maddox (2021) da iletişimin anonimliği ve gizliliğini sağlamada araştırmacının sorumluluğundan söz etmektedir. Yasadışı veya istenmeyen durumlarda davranan kişiler hakkında bilgi toplanırken, kişiden doğru bilgi elde edilemeyeceği için tercih edilen netnografide araştırmacının kendini ifşası zorlaşırken, araştırmanın raporlanmasında anonimliğe özen gösterilmesi daha da önemli hale gelmektedir.

Salzmann-Erickson ve Hicdurmaz (2017), bloglar, Youtube vlogları ve çevrimiçi forum tartışmalarını kullanarak gerçekleştirdikleri araştırmalarında (Schuman, vd. 2021) ulaşılan tüm verilerin kamunun erişimine açık ortamlardan, müdahalesiz ve etkileşimsiz arşivsel bilgiden veya gözlemden elde edilmesi nedeniyle araştırmanın etik inceleme gerektirmediğini belirtmektedir (Salzmann-Erickson ve Hicdurmaz, 2017). Bunun yanında, araştırmacılar, forum isimleri, kullanıcı adları ve URL'leri gizleyerek araştırmada katılımcıların anonimliğini korumaya özen göstermektedir (Schuman vd., 2021). Kozinets (2015, s. 209) de netnografik analizi göstermek için gerçekleştirdiği bir örnek çalışmada, çevrimiçi ortamdan aldığı gönderileri araştırmaya taşırken, etik prosedür nedeniyle yorumları yapan kullanıcılara takma isim vermekte, ancak yorumlar kamuya açık olduğu için ve araştırmacının yorumları herhangi bir zarara neden olmayacak içerikte olduğundan kaynakları gizlemediğini ve onları başka sözcüklerle ifade etmediğini belirtmektedir.

Araştırma yönteminin netnografi olarak belirlenmesinde her araştırma konusu için kendine özgü gerekçelerden söz edilebilir. Nesne Netnografi için temel gerekçe, nesnelerin internetinin araştırılacak nesnesinin gündelik hayatı hakkında bilgi sağlayan, insan aracılığıyla kaydedilmiş ve erişime açılmış heterojen veri yığınlarına ulaşabilmektir. Nesne Netnografi, araştırmanın çevrimiçi sosyal medya siteleri içinde yürütülen bölümünde, incelemenin ve analizin odağında nesne olduğundan, topluluk üyeleri hakkında kişisel, özel ve hassas verilerle ilgilenmemektedir. Nesne Netnografi, çevrimiçi ortama bir topluluk üyesi gibi dahil olurken, sadece çevrimiçi ortamın dinamiklerini anlamayı amaçlamaktadır. Araştırmacı, topluluk üyeleriyle kişisel ilişki kurarak özel herhangi bir bilgi edinmemektedir. Hatta aksine, Nesne Netnografi, araştırma sahası olarak belirlediği çevrimiçi ortamda, insan odaklı bir deneyimi keşfetmeye çalışmadığı için, bilinçli bir tercihle, insanla görüşmekten kaçınmaktadır. Nesnenin gündelik hayatına olabildiğince kendi perspektifiyle erişmenin, nesneye doğal ortamında kendi deneyimiyle şahit olmanın yolunu arayan araştırmacı için, paylaşım yapan kişinin anlatımları araştırmacının perspektifini şaşırtabileceği için riskli bulunmaktadır.

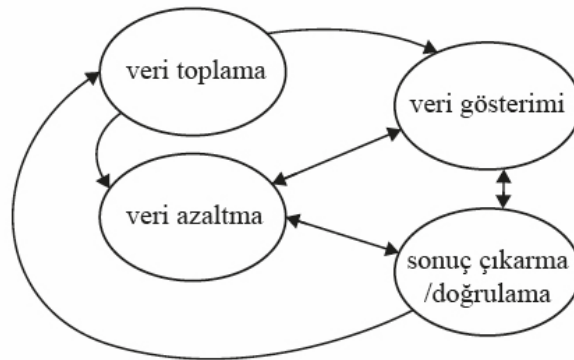
Nesne Netnografi, kamuya açık paylaşılanın dışında bir veriye ulaşmaya çalışmamaktadır. Çevrimiçi ortamı açık içerikler üzerinden derinlemesine inceleyen araştırmacı, araştırılan nesneyi her an odakta tutarak, onun gündelik hayatıyla ilgili uygun paylaşımların peşine düşmektedir. Nesne Netnografi, yakın tarihli gönderilerle sınırlı kalmayarak geriye dönük geniş çaplı bir tarama gerçekleştirmekte ve arşivlenen paylaşımlardan da faydalanmaktadır. Veri kaynağı olarak kullanılan paylaşımlar, erişime açık olmanın yanında, içerik açısından da genel niteliktedir, kişisel ve hassas veriler bulundurmamaktadır. Nesne Netnografide, nesnenin hayatını gözlemlemek için uygun veriyi bulmak üzere çevrimiçi ortamı derinlemesine tanıyarak uzmanlaşan araştırmacı, paylaşım yapan topluluk üyeleri hakkında fikir yürütmemekte, bir değerlendirme yapmamaktadır. Bu nedenlerle, yapılan paylaşımları nesnelere izlemek üzere araştırmada analiz ederken kişilerin izinlerine gerek duyulmamaktadır.

Bunun yanında, araştırmada kişilerin yaptığı paylaşımlara yer verilirken anonimliğin korunması önemsenmektedir. Paylaşımlar araştırmaya olabildiğince çözümlenmeli bir şekilde ve çoğunlukla metin biçiminde aktarılmaktadır. Dahil edilen görsellerde ise kişilerin görünmemesi, kişiler hakkında özel bir bilgiye yer verilmemesine özen gösterilmektedir. Nesne Netnografide nesne hakkında yapılan analizlerde, paylaşım

yapan kişi hakkında kişisel bilgi vermemek ve değerlendirme yapmamak, özel hayatın ifşa edilmesinden kaçınmak ve özel bilgiler içeren verilerde kişilerin anonimliğini korumak araştırmanın etik koşullarının sağlanması için uygun ve yeterli görülmektedir.

5.4.5 Verilerin Analizi ve Yorumlanması

Nitel araştırmada analizin sürecin en başından itibaren başlamakta olduğu, veri toplama etkinliği ile paralel ve eşzamanlı olarak veri azaltma, veri gösterimi ve sonuç çıkarma/doğrulama süreçlerinin de aktif hale geldiği, çalışmada daha önce "verilerin toplanması ve düzenlenmesi" başlığında, Miles ve Huberman (1994, s.10) tarafından düzenlenen akış şemasıyla gösterilmiştir. Verilerin analizi ve yorumlanması başlığına gelindiğinde, analizin bileşenleri arasında gösterilen bu ilişkinin yalnızca paralel bir zamansallıktan ibaret olmadığını, süreçlerin aynı zamanda etkileşimli olarak birbiriyle sürekli bağlantı halinde bulunduğunu eklemek gerekmektedir. Miles ve Huberman (1994, s. 12), bunu etkileşimli model ismiyle şemalaştırmıştır (Şekil 5.2).



Şekil 5.2 : Veri analizi: Etkileşimli Model (Miles ve Huberman, 1994, s.12)

Netnografik araştırmada veri, deneyim ve gözlemin duyumsayabileceği bir hammaddedir; önce fark edilmeli, gözlenmeli, sonra kaydedilmeli, saklanmalı, dünyevi alandan fiziksel ve sembolik düzeyde kazanmalıdır; böylece analiz edilmeli ve bir maden gibi ortaya çıkarılmalıdır (Kozinets, 2015. s.198). Netnografik çalışmada analiz, nitel araştırmada olduğu gibi tüm süreçlere yayılmış şekilde ve yoğunluklu olarak tümevarımsal bir biçimde yürütülmektedir. Tümevarımsal analiz, açık uçlu gözlemlerle başlayıp genel kalıplara doğru inşa edilen araştırmada, araştırmacının kategorileri ve analizin boyutlarını ortaya çıkarmasını (Patton, 2002, s.56) ve incelikli

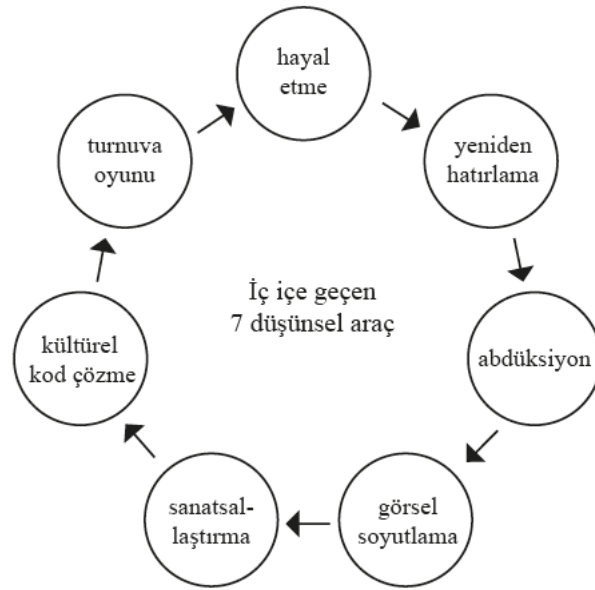
biçimde fenomen hakkında açıklama yapmak üzere düzenlemesini ifade etmektedir (Kozinets, 2015, s.199).

Tümevarımsal analizde, araştırmacı, veri toplayarak işe koyulmakta, ele geçirdiği heterojen nitelikteki veri yığınının ayrıştırılarak gruplandırılabilmesi için gerekli örüntü, tema, kategori başlıklarını, yine verinin kendisinden, eşzamanlı olarak yürüttüğü analiz faaliyetlerinin sonucunda elde etmektedir. Nitel analizde tümevarım, veriden çıkarımlar yaparak ilerleyen bir araştırma tavrını ifade etmektedir. Bununla birlikte, örüntü, tema ve kategorilerin veriden hareketle kendi başlarına ortaya çıkmadıkları belirtilmekte, bunların sorgulayan araştırmacının bilmek istedikleriyle, benimsediği teorik çerçeveye, öznel bakış açısıyla, ontolojik ve epistemolojik konumu, sezgisel saha anlayışıyla şekillenen bir yorumlamayla oluşturuldukları dile getirilmektedir (Srivastava ve Hopwood, 2009). Tümevarımsal olarak yürütülen nitel analiz, veriye tekrar tekrar dönerek onu yorumlamayı, ortaya çıkan kategoriler için yeniden bu yorumlara dönmeyi ve böylece bu ziyaretlerle bulgularla veri arasında mekik dokuyarak anlam yaratmayı amaçlamaktadır.

Nitel araştırma pratiğinde tümevarım, çoğunlukla tersi anlama gelen tümdengelim ile birlikte kullanılmaktadır; değerlendirmelerin veya araştırma sorularının bir bölümü tümdengelimli olarak belirlenirken, bazıları doğrudan gözlem ile tümevarımsal analize uygun şekilde açık uçlu bırakılmaktadır (Patton, 2002, s.56). Tümevarımcı analiz, araştırmacının verilerle etkileşim içinde olarak, örüntü, tema ve kategorileri verinin kendisinden keşfetmesi anlamına gelirken; tümdengelimli analiz, verinin önceden belirlenmiş bir çerçeveye göre analiz edilmesi olarak açıklanmaktadır (Patton, 2002, s. 453). Yürütülen Nesne Netnografi çalışması buna bir örnek sunmaktadır. Toplanan veriler analiz edilerek kategorilendirirken, verinin özgün içeriğinden ve çalışmayı yönlendirici potansiyelinden faydalanmak için tümevarımcı hareket etmek ihtiyacında olan araştırmacı, tümevarımcı bir tarzda yürüttüğü çalışmada bir hipoteze ulaşmaktadır. Araştırmanın devamında ise hipotezin soruşturulmasına yönelik topladığı veriler için kimi zaman tümdengelimci bir tavırla hareket etmek durumunda kalmakta, tümevarım ağırlıklı olmak koşuluyla tümevarım ile tümdengelimlin dönüşümlü rol aldığı bir süreç ortaya çıkmaktadır.

Kozinets (2015, s. 200), netnografik analiz için "iç içe geçen yedi düşünsel araç" tanımlamaktadır: Hayal Etme, Yeniden Hatırlama, Abdüksiyon, Görsel Soyutlama, Sanatsallaştırma, Kültürel Kodları Çözme, Turnuva Oyunu (Şekil 5.3). Bunlardan

"hayal etme" araştırmacının alan notlarından yakaladığı ilk yansıtıcı fikirleri oluşturmasını; "yeniden hatırlama" analize başlarken veriyi yeniden dūřünmeyi ve içeriğine bakmadan ne hatırladığını yazmayı; "abdüksiyon" ise her Őeyin bir araya getirilip birbirine uyup uymadığının ortaya çıkarılması aralarındaki ilişkinin deşifre edilip anlaşılmasıdır (Kozinets, 2015, s. 200-203). Netnografik analiz için tanımlanan bu üç araç, verilerle karşılaşan araştırmacının nasıl yaklaşması gerektiğini gōstermektedir. Araştırmacı, analizin başında fikirsel çıkarımlarını oluşturmalı, verilerin tetiklemesiyle zihninde oluşanları ortaya sermeli, bunların bir arada ne ifade ettiğine dair çalışmalar gerçekleştirmelidir. Çevrimiçi ortamın genişliği ve veri konusundaki cōmertliđi nedeniyle kalabalık bir veri akışına maruz kalacak olan araştırmacı, bununla bařa çıkmak için veri azaltma, gōrselleřtirme gibi stratejilerden faydalanırken, veri setini kurmak üzere yakaladığı verileri bütüncül olarak ele almayı başaracak Őekilde, verileri bir arada değerlendirme, bağlantılarını belirleme çabası içinde olmalıdır.



Őekil 5.3 : İ ie geçen yedi dūřünsel araç (Kozinets, 2015, s.200).

Yedi dūřünsel araçtan diğerleri; "gōrsel soyutlama", kōük ve özel olan veriyi ortaya çıkararak araştırmacının onu büyük ve evrensel bir örüntünün parçası biçiminde gōrselleřtirmesi; "sanatsallaştırma", araştırmacının zihninde oluşan metaforların, hayallerin, görüntülerin, fotoğrafların da dahil edildiği gerçek kolajlara benzer bir gōrselleřtirme; "kültürel kodları çözme" verilere yakından bakan araştırmacının onu sınıflandırmak için yarattığı kültürel kategorileri ve verinin söylediklerinin

çözümlemesiyle, veri toplama sırasında tutulan gözlem ve alan notlarının incelenmesiyle ortaya serilenler anlamına gelmektedir (Kozinets, 2015, ss.200-203). "Turnuva oyunu" ise bu aşamaya kadar elde edilen birçok fikir ve gerçeklik açıklamasından kalan favoriler üzerinde çalışarak hangi açıklamanın daha ilginç veya tatmin edici olduğuna, hangisinin tutarlı bir anlatı olarak sunulacağını karar verme aşamasıdır; düşünceler ve fikirler arasında bir turnuva düzenlenmesidir (Kozinets, 2015, s. 203).

Nicel ve nitel analizi birbirinden en belirgin şekilde alt örnekleme mantıklarının farklılığıyla ayrılmaktadır; nicel çalışmada rastgele seçilmiş büyük örneklere dayanılırken, nitel sorgulamada tipik olarak amaca uygun seçilmiş nispeten küçük örneklere, hatta kimi zaman tek bir vakaya derinlemesine odaklanılır (Patton, 2002, s.230). Bu nedenle araştırmacının etkinliği oldukça önem taşımaktadır. Netnografide anlamlı örüntülerin belirlenmesi, nedenler ve etkiler arasındaki bağlantıların yakalanması ve içgörülerin ortaya çıkarılması konusunda becerileri açısından makineyle kıyaslanan insan, satır aralarını okuma, benzersiz içerikleri belirleme ve çıkarsamalar yapma gibi konularda araştırmacı olarak bugün için rakipsiz bulunmuştur (Marchuk vd., 2021).

Yürütülecek Nesne Netnografi çalışmasında, erişilen veri kaynakları, verinin kaydedilmek üzere çekildiği arayüzler, incelemeye uygun bulunan veri türleri oldukça heterojen bir çeşitlilik göstermektedir. Bunun yanında, araştırma veri kaynaklarından alınan verilerin, farklı kaynaklardaki yeni verilere veya yeni kaynaklara erişmede etkili olmasına izin verilen açık uçlu süreçlerle tasarlanmaktadır. Veri türleri ve veri kaynaklarının heterojen ve dağınık ve içiçe geçmiş olmasının sonucu olarak araştırmacının müdahaleleri kritik önem taşımaktadır. Araştırmacının seçme, ayıklama gibi veri azaltma faaliyetleri, alan notları tutma, ekran görüntüsü alma, transkripsiyonlar oluşturma gibi analiz ve arşiv stratejileri ile araştırmacının kendi kullanımına özel olarak ya da okuyucuya sunmak üzere veri gösterimleri hazırlama süreçleri kimi zaman bilgisayarlardan destek alınsa da yoğun olarak araştırmacıya bağlı faaliyetler olarak düzenlenmektedir. Her netnografi çalışması, ihtiyaçlarına göre kendine has bir araştırma tasarımıyla yürütülmektedir. Örneğin Kozinets (2015, ss. 209-214) netnografik analizi göstermek için gerçekleştirdiği bir örnekte, veriler üzerinde çalışarak, kültürel şifrelerin çözümlendiği notlar almakta, ulaştığı ortak temaları görselleştirmek için kelime bulutundan faydalanmakta, az sayıda metinsel

gönderi içeriği ile uğraştığı için nispeten daha kolay olacağından manuel kodlamayı tercih ettiğini belirtmektedir. Araştırmada atılacak adımlar, netnografinin genel prosedürlerine uygun olmak koşuluyla adım adım açıklanarak oluşturulmaktadır.

Netnografik çalışmada yakalanması zor değerli veriyi seçerek toplamanın yanı sıra, heterojen veri yığınının nasıl sunulacağı, analiz edilerek nasıl anlatıya dönüştürüleceği önemli bir gündem oluşturmaktadır. İyi bir netnografi anlatısı, gerçekleri doğru ifade edebilmeli, kullanıcı yorumlarına dayanan araştırmalarda kişilerin yeterince anlaşılabilmesini sağlayabilecek aktarımı gerçekleştirebilmelidir; bunun için görselleştirmelerden faydalanılmakta, insan dokunuşundan taviz vermeden makinelerden destek alınmaktadır (Bartl ve Casper, 2021). Netnografi araştırmasında, kodlanmış nitel veriye farklı perspektiflerden bakabilmek için araştırmacı, araştırmanın konusuna ve verinin niteliğine bağlı olarak seçilen bağıntı şeması, veri kümeleme, müşteri deneyimi haritası, temas noktası matrisi gibi analitik çerçeveler (Marchuk vd., 2021) ve farklı veri gösterim türlerinden faydalanmakta, anlam yaratmak üzere metaforlar, analogiler gibi (Patton, 2002, s. 504; Miles ve Huberman, 1994, s.255) stratejileri kullanmaktadır. Netnografik araştırmada veri, yorumlayacak araştırmacının bilincine nüfuz etmeli; araştırmacının anlatısına yayılmalı, onun altını çizmelidir (Kozinets, 2015, s.199).

Kolaj yapmayı, toplanan farklı formların, öğelerin ve görüntülerin "hem bir bütün olarak hem de parçalar olarak anlamlı olacak şekilde" bir araya getirilmesi olarak açıklayan Kozinets (2015, s.199), kolajın bir tümevarım olduğunu dile getirerek; güçlü ve değerli veri parçalarını, onlara notlar, açıklamalar ekleyerek bir araya getiren netnografiyi bir kolaj çalışmasına benzetmektedir. Netnografi basit bir arama motoru soruşturması olmadığından, konuyu tüm yönleriyle ayrıntılı açıklayan ve içgörüler oluşturmayı sağlayabilecek büyük miktarda, kaliteli ve bilgi açısından yoğun verilere erişmeyi ve kapsamlı bir analizi gerektirmektedir; bir netnografi araştırmasının kalitesi, veri seçimine ve analizi için harcanan çabaya göre şekillenmektedir (Bartl ve Casper, 2021).

Netnografik analiz en başından itibaren tümevarımsal bir süreçle, verilerin toplanıp nasıl yorumlanmaya hazır hale nasıl getirildiğini açıklamak üzere şu şekilde özetlenebilir: Çevrimiçi kaynaklardan elde edilen paylaşımlara dayalı veriler anlam ve eylem açısından yoğun ve güncellenme açısından dinamik olmaları gözetilerek ayıklanmakta; seçilenler hemeneutik yorumlamadan faydalanılarak söylemsel ve

görsel retorik örüntüler belirlemek için kullanılmakta; sonrasında ise örüntüler derinlemesine analiz ile araştırmacının veri setini oluşturan alan notları, transkripsiyonlar, arşivlenmiş metinler ve görüntülere dönüştürülerek yorumlamaya hazır hale getirilmektedir (Kozinets, Gambetti ve Biraghi, 2018). Yorumlama için hazırlık süreci diyebileceğimiz veri analizi, araştırmacının üzerinde çalışabileceği erişilebilir ve okunaklı veri setinin oluşturulması anlamına gelmektedir.

Nitel analizde araştırmacı birimden bağımsız, bütünsel ve bağlamsal bir tanımlama geliştirmeye çalışacaktır (Patton, 2002, s.55). Kozinets'in netnografik analiz için önerdiği hermeneutik yorumlama da "bütünü parçaları içinde tanımak" anlamına gelmektedir (Kozinets, 2015, s.198). Çevrimiçi ortamdan ayıklanan verilerin bir araya getirilişi ve yorumlanması, incelikle ayıklanarak başka bir şeyin bağlamından koparılmış öğelerden oluşturulan bir mozaığe ya da doğadan bulunan değerli taşların değerli metallere dönüştürülmesiyle yaratılan mücevher parçalarına benzetilmektedir (Kozinets, 2015, s.198). Hermeneutik analiz, yorumlama problemine odaklanmaktadır, anlamın yorumlanabildiği koşulları, kültürel bağlamı sorgulamaktadır (Patton, 2002, s.113). Verilerin analizi ile başlayan süreç hermeneutik bir bütünsel okuma ile ortaya konulan kategorilerin, kod çözümlemelerinin, soyutlamaların, kavramların, yapıların incelenmesiyle sürerken, araştırmacıya farklı unsurları ve aralarındaki ilişkiyi düşünmesi, karşılaştırmalar yapması, neden bu örnekleri ve terimleri seçtiğini, ne söylemeye çalıştığını, neden bu şekilde tepki verdiğini, ne hissettiğini kendine sormasını önerilmektedir (Kozinets, 2015, s. 216). Çok seçici olmayı ve zekice veri toplama becerisi gerektiren hermeneutik yorumlama, okuma ve yeniden okuma, yorumlama ve yeniden yorumlama, yorumlarımızı yorumlama ve yeniden yorumlarımızı yeniden yorumlama sürecidir; özelden genele yönelir; bireysel gözlemden, bireysel veri parçalarından tam bir temsile ulaştırır (Kozinets, 2015, s. 205). Hermeneutik analiz "parçayı bütün, bütünü de parça aracılığıyla anlamak" yoluyla bütünle bütünün parçaları arasındaki karşılıklı ilişkiyi anlamayı ifade etmektedir (Cevizci, 1999, s. 414).

Yürütülen Nesne Netnografi araştırması, çevrimiçi bir insan topluluğunun kültürünü incelemeyi değil, insan dışı bir aktörün nesnenin odağa alınarak gözlemlendiği gündelik hayatı ortaya çıkararak değerlendirmeyi hedeflemektedir. Buna yönelik olarak, çevrimiçi ortamlarda değerli veri sağlayabilecek gönderileri yakalamaya çalışan araştırma, çevrimiçi paylaşım yapan insanı bir yayıncı olarak, nesnelere

interneti nesnesinin gündelik hayatından haber getiren bir aktör, bir aracı olarak konumlandırmaktadır. Nesne merkezli perspektifler ile şekillenen araştırma konusu ve araştırma soruları, netnografik araştırma metodolojisine yaslanarak şekillendirilen Nesne Netnografi ile soruşturulurken aktör ağ teorisi ve nesne merkezli ontolojinin bakış açısından ve yorumlama konusunda sundukları olanaklardan faydalanmaktadır. İlgili bölümde ayrıntılı şekilde açıklanan aktör ağ teorisi, nesne ile özneyi iki ayrı kutba iterek ayrıştıran modernizmin dışında bir yol açmakta, nesne ve özne tanımlarını ortadan kaldırarak yerine bağlantı miktarı kadar çok boyutu olan, heterojen ancak eşit varlık gösteren aktörleri koymaktadır. Aktör ağ teorisi ile benzer şekilde öznenin ayrıcalığının kaldırılmasını savunan nesne merkezli ontoloji, heterojen aktörlerin var olduğu ve hareket halinde olduğu düz bir ontolojiden söz etmektedir. Aktör ağ teorisi ağ içinde fark yaratan, harekete geçen ya da başkasını hareket ettiren aktörlerin incelenebileceğini söylerken, görünmez şeylerin ancak bir başkasını hareket ettirirse ya da bir iz bırakırsa araştırmaya konu edilebileceğini, araştırmacının kendi yorumlarıyla şekillendirdiği açıklamalar yapmak yerine konuyu betimlemeler ile yazıya dökmesi gerektiğini savunmaktadır. Nesne merkezli ontoloji literatüründe sözü geçen listeleme, veri gösterimi olarak araştırmada heterojen aktörlerin hem birarada, hem de birbirinden farklı olduklarını açık eder biçimde ontolojik olarak betimlenebilmesini sağlamaktadır. Nesne merkezli yaklaşımların sağladığı düz ontoloji fikri ve araştırmanın analizinde yol gösterici olabilecek savunular ve veri gösteriminde faydalanılabilecek araçlar önemsenmekte ve Nesne Netnografi süreçlerinde değerlendirilmektedir.

Hermeneutiğin bir yorumu onu bir tür ontoloji veya ontolojik araştırma tarzı olarak ele almaktadır (Cevizci, 1999, s. 414). Bilen ile bilinen arasında ayrım olmadan bütün bir ilişki içinde anlamlandırıldığı hermeneutik ontolojide, "anlama" insanın varoluşunun temelidir ve tüm bilimler anlama temelinde gerçekleşir. Böylece, hermeneutik, pozitivist yaklaşıma yönelik eleştirinin bir parçasını meydana getirir (Cevizci, 1999, s. 414). Dolayısıyla, nesne merkezli yaklaşımlar ile belli ölçüde uzlaşmaktadır. Nesne Netnografi için hermeneutik, araştırmacının çevrimiçi ortamda yakaladığı ve yoğun içerikli bularak seçtiği veriyi araştırmaya taşırken, olanı biteni, görüneni anlamak ve yazmak etkinliğinde yol gösterici olmaktadır. Hermeneutik analizde, anlama etkinliği araştırmacı tarafından gerçekleştirildiğinden, araştırmacının etkisi kaçınılmazdır. Öte yandan, hermeneutik de aktör ağ teorisiyle benzetilebilecek şekilde, anlamın dışında

ayrıca bir açıklamanın olmadığını, anlama ile açıklama arasında farklılık bulunmadığını söylemektedir. Araştırma iki ontolojik yaklaşımın da ışığında, araştırma verilerinin analizinde anlamın dışına çıkacak açıklamalar yapmaktan, orada olmayan ilişkileri, şeyleri ortaya çıkarma iddiasında olmaktan uzak durmaktadır. Veri analizi, yoğun bir anlama etkinliği içinde, parça ve bütün ilişkisini gözeterek yapılan ayrıntılı betimlemelerle gerçekleştirilmektedir.

Çalışma büyük veriden faydalanmamakta, nitel analizin doğasına uygun olarak az sayıda ancak yoğun bilgi barındıran vakalara ve verilere yönelmektedir. Netnografi sosyal medyadaki çeşitli gönderileri sadece kategorize eden basit bir içerik analizi değildir (Kozinets, 2021). Araştırmada analizle eşzamanlı yürütülen veri toplama sonucunda yakalanan içerik olarak kaliteli tekil veriler, nitel analizin önemli bir parçası olan "yoğun betimleme" (thick description) (Geertz, 1973, s.10; Neuman, 2014; Hine, 2015) ile zengin anlatılara dönüştürülmektedir. Yoğun betimleme, daha önce açıklandığı üzere, araştırmacının, birbiri içine geçmiş karmaşık bilgiler sunan veriyi kavrayarak, içindeki çoğul bulguları ortaya sermesi anlamına gelmektedir. Araştırma boyunca çevrimiçi ortamdan elde edilen karmaşık yapıdaki veri, veri azaltma süreçleriyle şekillendirilmekte veri gösterimleri kullanılarak sunulmaktadır. Verinin yorumlanmasında anlam yaratmaya yönelik nitel analiz yöntemleri olan metafor ve analogiden faydalanılmaktadır. Nesne Netnografi ile yürütülen araştırmada güvenilirlik ise araştırmacının kendini doğru konumlandırması, öznel etkisini gözardı etmeyerek araştırma boyunca sorgulaması gibi çeşitli ilkeleri benimsemesiyle ve nitel analizin doğrulama stratejilerinden olan araştırma konusu yapılan nesnelere çeşitlendirilmesiyle sağlanmaktadır.



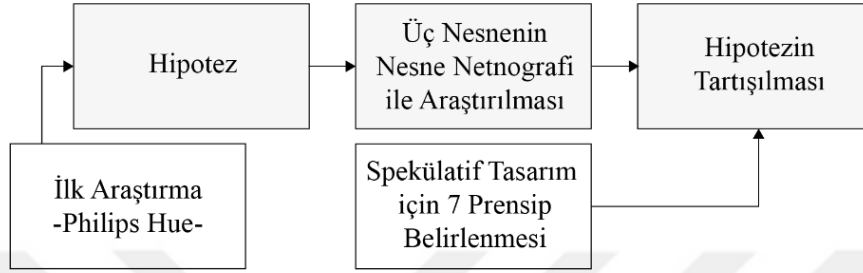
6. ARAŞTIRMA

Tez çalışmasında, nesnelerin interneti nesnesini araştırmak üzere yürütülen Nesne Netnografi araştırması, dünyada birçok kullanıcıya ulaşmış bir nesne olan Philips Hue serisi ampulün araştırılmasıyla başlamaktadır. Philips Hue ampul, araştırmada, nesnelerin internetini iyi temsil edebilecek bir nesne olması, çevrimiçi ortamlarda hakkında veri birikebilecek bir tarihe sahip olması gibi nedenlerle seçilmiştir. Tümevarımsal bir tasarımla yürütülen Nesne Netnografi araştırmasında, ilk aşamada, nesnenin kendisi, ilişkileri, içinde bulunduğu olaylar ve durumlar hakkında gündelik hayatı soruşturulmaktadır. Önceki bölümde tasarlanan süreçlere ve prosedürlere uygun şekilde yürütülen araştırmanın bu aşaması bir hipoteze varılarak sonuçlanmaktadır. Tez araştırmasının devamı "nesnelerin interneti nesnesinin spekülatif" olduğu hipotezini tartışmak üzere şekillenmektedir. Hipoteze ulaşılmadan sonra, spekülatif tasarım literatürü yeniden ele alınmış, kaynak metinlere dönülmüş, çok sayıda proje incelenmiş ve hipotezin tartışılmasında kullanılmak üzere spekülatif tasarım prensipleri oluşturularak tez çalışmasının dördüncü bölümü hazırlanmıştır.

Tez çalışmasının devamında, hipotezi tartışmaya yönelik veri toplamak ve analiz etmek üzere daha odaklı hale getirilmiş bir Nesne Netnografi araştırması yürütülmektedir. Çalışma, nitel analizin doğrulama ve teyit edilebilirlik stratejilerine dayanarak, çevrimiçi ortamlarda yürütülen araştırmayı, farklı nitelikleri gözetilerek belirlenen üç nesne için genişletmektedir. Kaynakların belirlenmesi, verilerin toplanması ve veri azaltımı, veri gösterimleri gibi analiz yöntemleriyle düzenlenmesi, analiz ve yorumlamanın sistematik olarak yürütüldüğü süreçlerle tasarlanan Nesne Netnografide elde edilen bulgular, spekülatif tasarım prensipleri ile bir araya getirilerek hipotezin tartışılmasında değerlendirilmektedir.

Tez çalışmasının bu bölümü dört temel başlık altında toplanmaktadır. Nesne Netnografi kullanılarak nesnelerin internetine ilk bakış olarak değerlendirilen ilk başlıkta, araştırma konusu olarak seçilen Philips Hue ampulün çevrimiçi ortamda araştırılması ile hipoteze ulaşılmaya kadar olan süreç ele alınmakta ve ulaşılan hipotez açıklanmaktadır. İkinci başlık hipotezin araştırılması için nasıl bir yol izleneceğini göstermekte; Nesne Netnografi için araştırılmak üzere seçilen üç nesne

hakkında bilgi vermektedir. Üçüncü başlık, üç nesne hakkında yürütülen araştırmaları sunulduğu bölümdür. Araştırmanın veri kaynaklarının belirlenmesi, verilerin toplanması ve veri analizi ile düzenlenmesi aşamaları burada ayrıntılı bir şekilde yer almaktadır. Dördüncü başlık, hipotezin tartışılmasını içermektedir. Araştırmada elde edilen bulgular, bu başlık altında sıralanan spekülasyon tasarımının yedi prensibi için bir araya getirilerek bir değerlendirme gerçekleştirilmektedir.



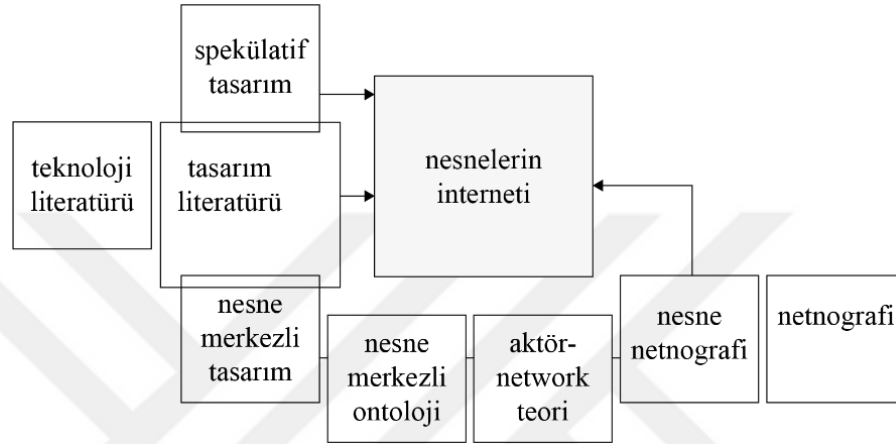
Şekil 6.1 : Tez Araştırmasının Aşamaları.

6.1 Nesnelerin İnterneti Nesnesine Nesne Netnografi ile İlk Bakış

Tez çalışması, ilk andan itibaren, nesnelerin interneti konusuna, onun varoluşunu anlamak üzere yaklaşmaktadır. Çalışmada gerçekleştirilen literatür incelemesi, nesnelerin internetini çok yönlü olarak, farklı disiplinlerden yaklaşılarak çerçevelemeyi başarmaktadır. Tez çalışmasının teknoloji tarihinden bir bakış sunan bölümünde, Turing'in "makinelere düşünebilir mi?" sorusuyla başlatılan, Kapek ve Asimov gibi edebiyatçılardan ilham alarak sürdürülen teknolojik yolculuk, yapay zekâ, bilgisayarların kişiselleşmesi ve son olarak yaygın teknoloji fikri ile geçirdiği dönüşüm ele alınarak incelenmektedir. Yaygın teknoloji fikrinin içinde gelişen nesnelerin interneti kavramı, her anı kapsayan süreklilik, gündelik yaşama işleyen yaygınlık ve görünmez hissettiren doğallık ile açıklanmakta, gündelik hayatın akışına aktör olarak dahil olan ve teknolojinin kullanıcısı olarak çeşitli nitelikler kazanan nesnelere ifade etmektedir.

Tez çalışması, nesnelerin internetini teknoloji tarihi kapsamında ele aldıktan sonraki bölümünde, konuya tasarım odaklı bir yaklaşım oluşturmaktadır. Bu bölümde, teknoloji tarihi çalışmalarında bahsi geçen üç tarihsel dönemecin, endüstriyel tasarım tarihindeki üç dönemle paralellik gösterdiği açığa çıkarılmakta, nesnelerin internetinin içinde konumlandırıldığı üçüncü dönemin özellikleri ortaya konulmaktadır. Nesnelerin interneti, tasarım alanında bağlamın ve ilişkiselliğin öne çıktığı, açık uçlu

çoklu katılıma izin veren süreçlerin, hiyerarşik olmayan bağlantılara sahip düzenlerin, üretim zincirinin kırıldığı ve rollerin bulanıklaştığı bir dönemin içinde var olmaktadır. Nesnelerin internetinin içine doğduğu bu dönemde, tasarım disiplininin konuya yaklaşan nesne merkezli tasarım, öznenin ayrıcalığını kaldırarak düz bir ontoloji öneren nesne merkezli ontoloji ile insan ve insan olmayan aktörleri bir arada değerlendiren, nesneyi bağlantı miktarı kadar çok boyutla ele alan aktör ağ teorisi tez çalışmasına ışık tutmaktadır.



Şekil 6.2 : Tez Çalışmasının Yapısı.

Özetle, tez çalışması kapsamında bir araya getirilerek konuyu çok boyutlu betimleyen bu çeşitli literatürlerin incelenmesi, katmanlı bir değerlendirmeye olanak sağlamakta; sonuç olarak, nesnelerin internetinin, nesne ve teknolojinin toplamı olarak açıklanamayacağı, bu ikisinin birleşiminden daha başka üçüncü bir “şey” olduğu ortaya konulmaktadır. Nesnelerin interneti “her an, her yerde ve görünmez” olma nitelikleriyle tanımlanan nesnelere ifade etmektedir. Nesnelerin interneti üyesi nesnelere hızla artan bir nüfusla gündelik hayatın içine dahil olurken, bu nesnelerin yarattığı gizem, tasarım disiplini tarafından bütüncül bir yaklaşımla ışık tutulmayı beklemektedir. Gerçekleştirilen literatür incelemesi araştırmanın konusu olan nesnenin, tasarım disiplini tarafından ele alınırken, düz bir ontolojiye bağlı kalınarak bir aktör olarak değerlendirilmesi gerektiğini söylemektedir. Nesnelerin interneti hakkında özetlenen literatür üzerine inşa edilen araştırma soruları, var olan nesnelerin interneti nesnesinin, kurduğu bağlantılar ve ilişkileriyle nasıl var olduğunun soruşturulmasına odaklanmaktadır.

- (1) Nesnelerin interneti nesnesi gündelik hayatın içinde nasıl hareket etmektedir?
- (2) Nesnelerin interneti nesnesi hangi bağlantılarla nasıl ilişkiler geliştirmektedir?

(3) Nesnelerin interneti nesnesini kendisi yapan nitelikleri nasıl belirlenmektedir?

Araştırma soruları, nesneyi konu edinirken, onu öznenin bir parçası olarak değerlendiren bakış açısından kaçınmakta, nesne merkezli yaklaşımı ilke edinmektedir. Nesnenin kurduğu bağlantılardan bahsedilirken, onun insan ve insan olmayan tüm aktörlerle kurduğu ilişkiler kastedilmektedir. Nesnelerin interneti nesnesini gündelik hayatın içinde izlemek ve onu kurduğu ilişkiler ile anlamak mümkün müdür? Var olan nesnelerin interneti nesnesinin gündelik hayatının yakalanarak incelenebileceği araştırma sahası arayışı çalışmayı çevrimiçi ortama yöneltmiştir. Çevrimiçi ortam, nesnelerin internetine nesne merkezli bir bakış açısıyla yaklaşmak ve onun gündelik hayatın akışında nasıl yer aldığını keşfederek anlamak için iyi olanaklar barındırmaktadır. Önceki bölümde nasıl şekillendirildiğine detaylı biçimde değinilen araştırma yöntemi Nesne Netnografi, nesneyi var olduğu ağı (network) içinde araştırmanın bir yolunu sunmaktadır.

6.1.1 Araştırmanın Yürütülmesi

Nesne Netnografide araştırılan nesneye ancak insan aracılığıyla, onun kaydederek paylaştığı gönderiler üzerinden ulaşılabilir. Araştırmacı paylaşımının perspektifiyle kaydedilerek paylaşılan gönderide nesneyi izleyip analiz etmeye odaklanmalı, bu gönderilere yaklaşırken, paylaşan kişinin perspektifiyle sınırlı kalmamayı başarmalıdır. Nesne Netnografide nesnenin gözlemlenerek incelenmesi araştırmacının anlayışına ve araştırma için kurduğu teorik altyapıya dayanmaktadır. Nesnenin dahil olduğu paylaşımı yapan kişinin perspektifi, kişinin anlatacağı hikaye ve hikayede önemseyerek yer vereceği ayrıntılar, nesne hakkında araştırmacının yapacağı incelemenin yerini tutamayacağı gibi, araştırmacıyı kendi gözlemini yapmaktan uzaklaştırabileceği için tehlikeli bulunmaktadır. Araştırmacının nesnenin gündelik hayatına kendi deneyimiyle şahit olması gerekmektedir.

Araştırmacının görünmez olabilmesi, Nesne Netnografinin güçlü yanlarından biridir. Araştırmacı çevrimiçi ortama dahil olarak hakim olurken, ortamdaki ilişkileri etkilemeyecek biçimde gizli kalmayı başarabilmektedir. Araştırmacının veri toplarken yapması gereken, nesnenin hayatını izleyebileceği olayları, durumları yakalamaya çabalamak, onu doğal ortamında gözlemleyebilmeyi amaçlamaktır. Netnografide bilgi açısından yoğun veri türüne ulaşmanın ve veri seçiminin, verilerin analizi için verilen emek ile birlikte çalışmanın niteliğini arttıran etkenler olduğu dile getirilmektedir

(Bartl ve Casper, 2021). Yürütülen Nesne Netnografi araştırmasında, veri seçimi yapılırken çok sayıda veri yerine tekil örneklere ve bilgi yoğunluğu sunan veri türlerine yönelinmiştir. Araştırma için uygun görülen veri kaynakları geniş kapsamlı bir şekilde taranarak, içerik açısından değerlendirilmektedir. Analizi gerçekleştirecek araştırmacı, yapılan soruşturma için, birlikte ele alındığında, en iyi açıklamayı sağlayacak kavramları ve temaları yakalamaya çabalamaktadır (Srivastava ve Hopwood, 2009). Böylece erişilen veri yığımından ayıklanarak çekilen sınırlı sayıdaki yakalanması zor veri, araştırmacının analiz ve yorumlama aşamasına aktarılacak veri setini oluşturmak üzere hazırlanmaktadır.

Bir araştırma, süreç boyunca, önemli soruların ve değişkenlerin neler olduğunu belirlemek için tümevarımcı yaklaşımlarla ilerlerken, belirlediği açıklayıcı bulguları doğrulamayı veya genelleştirmeyi amaçlayarak tümdengelimli hipotez testine geçiş yapabilir ve sonrasında alternatif doğrultuları aramak için gerekli görürse tekrar tümevarımcı bir anlayışa geri dönebilir (Patton, 2002, s.57). Nitel analiz için belirtilen bu dinamik yapı, tez çalışmasında yürütülen Nesne Netnografi araştırmasını çok iyi açıklamaktadır. Araştırma, nesnelerin interneti nesnesini araştırmak üzere, nispeten yoğun veri sunabilecek bir vaka belirleyerek ve kaliteli veriye erişilebileceği düşünülen çevrimiçi kaynaklara yönelerek başlamaktadır. Tümevarımsal analizle yapılan değerlendirmeler ve yorumlama, çalışmayı bu aşamanın sonunda bir hipoteze ulaştırmaktadır. Çalışmanın devamında veri toplama ve analiz, bu hipotezin tartışılmasını amaçlayan bir şekilde düzenlenerek sürdürüldüğünden araştırma tümdengelimci bir nitelik kazanmış görünse de araştırmada yol alınırken, tümevarımcı yaklaşım da korunmakta, verilerin araştırmayı yönlendirmesine izin verecek bir yapı kurulmaktadır.

Tez çalışmasında nesnelerin internetini araştırmak üzere nesne olarak Philips Hue ampul seçilmiştir. Philips Hue ürün ailesinin bir üyesi olan ampul, son kullanıcı ile 2012 yılında buluşmuş bir nesne olarak, nesnelerin interneti için uzun sayılabilecek bir geçmişe sahip olması, nesnelerin internetini temsil edebilecek nitelikleri ve internetteki varlığıyla araştırma yapılabilmesi için zengin veri sunması sebepleriyle araştırma için uygun bulunmuştur. Çalışma ilerledikçe ve Nesne Netnografi ile gerçekleştirilen araştırma derinleştikçe keşfedilen Philips Hue ampulün, bağlantılı olduğu nesnelere ve uygulamalar dünyasının genişliği, seçilen nesnenin, nesnelerin internetini araştırmakta oldukça isabetli bir tercih olduğunu kanıtlamaktadır.

Nesne Netnografi, araştırmanın yürütüleceği çevrimiçi ortamların belirlenmesiyle başlamaktadır. Bu aşamada, Philips Hue ampul hakkında Google ve Yandex arama motorlarında, bulunulan konum çeşitli ülkelere ayarlanarak, genel sorgulamalar gerçekleştirilmiştir. Böylece, çoğunlukla bilgi içeren farklı kaynaklardan nesne hakkında genel bir fikir edinilmektedir. Bu aramalarda Philips Hue hakkındaki yetkili sayfalara, satış kanallarına, nesne hakkında yapılmış haberler, tanıtım videoları gibi çeşitli yayınların bulunduğu kanallar gibi çok çeşitli internet sayfalarına ulaşılmaktadır. Yapılan bu aramalarda erişilen ifttt.com/hue sayfası dikkat çekici bulunarak incelenmek üzere not edilmiştir. Böylece araştırma için önemli bir alana, üçüncü parti uygulamalar (3rd party apps) dünyasına ilk erişim sağlanmaktadır.

Bu aramalarda ulaşılan bir başka türde veri kaynağını da forum tipi internet siteleri oluşturmaktadır. Tanımlayıcı, açıklayıcı bilgi ile deneyimlerin paylaşıldığı ve uzun süreli bilginin depolandığı, tarihsel dönüşümün görülebildiği bu çevrimiçi ortamlardan nesne hakkında veri sağlayabilecek eksisozluk.com Nesne Netnografi araştırması için uygun bir kaynak olarak değerlendirilmektedir. Türkiye çapında en popüler çevrimiçi topluluk sayfalarından biri olan, dünya çapında da yüksek trafiğe sahip (SimilarWeb, 2022) EkşiSözlük, araştırmacının da aşına olduğu bir çevrimiçi ortam olarak, çok sayıda arşivlenmiş gönderiye erişim şansı ve sayfalar içinde arama yapabilmeye olanağı tanımaktadır. Araştırmada Philips Hue ampul ile ilgili anahtar kelimeler belirlenerek, EkşiSözlük başlıkları içinde çok sayıda arama yapılmış, ilgili bulunan başlıklar ve içerikleri hakkında derinlemesine incelemeler yapılarak alan notları tutulmuştur.

"Philips Hue" başlığı altında 15.06.2021 tarihinde erişilen 223 gönderi bir tabloda bir araya getirilmiştir. Başlıkta erişilen ilk gönderi 18.01.2013, son gönderi 14.06.2021 tarihlidir; kimi yıllarda az kimi yıllarda daha çok sayıda gönderi bulunmasıyla birlikte başlık, araştırma için sekiz yıldan uzun süreli bir gönderi arşivi sunmaktadır. Bu başlık ile birlikte ulaşılan diğer başlıklardan ilgili bulunanlar içinde de benzer bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Ayrıca gönderilerin değerlendirilmesiyle ortaya çıkan yeni başlıklar da bu incelemelere eklenerek araştırma genişletilmiştir.

İncelenen gönderiler içerdiği veriye göre bilgi, yorum, sorun, rakip, fotoğraf, video kategorileriyle kodlanmış, içerikte dikkat çekici bulunan detaylar ve varsa EkşiSözlük içinde yönlendirdiği yeni başlık bağlantıları ile dış linkler tabloya işlenmiştir. Bilgi koduyla işaretlenmiş olanlar, nesnenin özellikleri ve becerileri, ilişkili olduğu teknolojiler ve bağlantılı olduğu diğer nesnelere ait diğer nesnelere, gündelik

hayatı, davranışları ve ilgili uygulamalar hakkında bilgi veren gönderilerdir. Paylaşanın nesne hakkındaki fikirlerini içeren gönderiler, yorum; yaşadığı bir probleme çözüm aradığı gönderiler, sorun; nesnenin gündelik hayatından kaydettiği görsel veri içerenler, fotoğraf; görsel-işitsel veri içerenler video koduyla işaretlenmiştir. Rakip koduyla işaretlenmiş olanlar ise nesneye alternatif diğer nesnelere ve teknolojilerden bahseden gönderilerdir.

Oluşturulan tablonun başlıkları; verinin kaydedildiği tarihi, gönderinin paylaşıldığı ve düzenlendiği tarihleri, paylaşım yapan topluluk üyesinin -sitenin jargonuna göre yazarın- takma adını, gönderiye atanan içerik kodunu, gönderi hakkında önemli bulunarak alınan notları, gönderide varsa yeni başlığı yönlendiren bağlantıyı ve verilen dış link bağlantılarını göstermektedir. Gönderi içeriklerinde, nesne hakkında bilgi ve yorum ile birlikte, yoğun olarak, nesne ile bağlantılı diğer aktörlerin bilgisi kaydedilmiştir. Tabloya işlenen "yeni başlık bağlantıları" sekmesinin altında, araştırmayı nesne ile bağlantılı diğer nesnelere, ortamlara, olaylara, soyut kavramlara yönlendiren veriler yer almaktadır. Bunlar nesnenin ontolojik varlığını anlamak üzere önemli bulunarak kaydedilmektedir. Bağlantılı diğer aktörler ve verilen site içi yeni başlık bağlantıları, araştırmacının nesne hakkındaki soruşturması genişletmesi için de yol gösterici olmaktadır.

Gönderi içeriklerindeki görsel ve görsel-işitsel veriler ise nesnenin insanın dahil olmadığı sahnelerde de izlenebilmesini, onun gündelik hayatından bir kesite şahit olunabilmesini sağlamaktadır. Topluluk üyeleri tarafından paylaşılan, kendi kurdukları nesne sistemini gösteren, nesnenin içinde bulunduğu bağlantıların bir gösterimi olan görsel ve görsel-işitsel materyaller, önemli bir veri kaynağı oluşturmaktadır. Çalışmanın bu aşamasında, bahsedilen materyallerin varlığının ortaya konulması, araştırmanın olanaklarına dair yeni bir bakış açısı kazandırarak çalışmaya katkıda bulunmaktadır. Bu türdeki paylaşımların varlığı, çevrimiçi topluluk üyelerinin nesnelere internetinin henüz gizemini koruyan nesnesi hakkında paylaşım yapmak konusunda istekli olduğunu göstermektedir. Araştırma, ilerleyen bölümlerinde yapılacak soruşturmalarda, nesnenin gündelik hayatının gözlenebileceği veriler anlamına gelen bu paylaşım türünü, yoğun içerikli, zengin bir veri kaynağı olarak değerlendirmektedir.



Şekil 6.3 : EkşiSözlük Philips Hue başlığında görsel örnekleri.

Yapılan genel çevrimiçi aramalarda erişilen ve daha önce incelenmek üzere not edilmiş olan "üçüncü parti uygulamalar" (3rd party apps) ve IFTTT sitesi ile EkşiSözlük gönderilerinde de karşılaşılmaktadır. "Philip Hue" başlığında, nesnenin IFTTT ile bağlantısından ilk kez 29.01.2015 tarihli bir gönderide bahsedilmiştir. Üçüncü parti uygulamalar araştırma için, nesne ve bağlantıları hakkında yüklü miktarda veri sağlayan bir kaynak oluşturmaktadır. Yapılan ilk incelemelerde, üçüncü parti uygulamaların, nesnelerin interneti için, nesnenin üreticisinin dışında bağımsız geliştiriciler tarafından, nesneyle uyumlu olarak tasarlanmış yazılım uygulamaları anlamına geldiği görülmektedir. Nesnelerin interneti nesnesinin üçüncü parti uygulamalara açık, onlarla uyumlu olarak tasarlanmış olması bu bağlantılı dünya düzeni için oldukça önem taşımaktadır. EkşiSözlük gönderilerinde de belirtildiği üzere, Philips Hue, sadece yayımcılarının değil, yazılım geliştirme becerisi kazanan herkesin kendi uygulamasını geliştirebileceği ve burada geliştirilen uygulamaları yükleyip kullanabileceği üçüncü parti uygulamaları (third party apps) adı verilen bu düzenle uyumlu olarak tasarlanmıştır.

IFTTT ise bunu bir adım ileriye taşıyan bir site olarak, yazılım bilgisi sınırlı olan kullanıcıların da nesnelerin interneti nesnelerini bağlayan otomasyonlar yaratabilmesi için bir platform sunmaktadır. Nesne ile kastedilen sadece fiziksel varlıklar değil, kavramlar, durumlar ve olaylardır. Sloganı "her şey birlikte daha iyi çalışır" olan ifttt.com sitesinin açıklama sayfasında IFTTT isminin "If This Then That" kelimelerinden türetildiği belirtilmekte; platformun, uygulamalar, cihazlar ve servislerin entegre edilerek birlikte çalışabilmesi, birbirini tetikleyen kurgular ve otomatik rutinler oluşturulabilmesi için kurulduğu dile getirilmektedir. Platformda bir tasarım gerçekleştirmek üç temel adımla açıklanmaktadır: ilk olarak bir tetikleyici seçilmeli, sonra bu tetikleme ile gerçekleşecek eylem belirlenmeli, son olarak oluşturulan applet isimlendirilerek kaydedilmelidir.

IFTTT'de otomatikleştirilmeye hazır 700'den fazla servis bulunmaktadır. Sitenin keşfet sayfasında yapılan arama ile sitedeki hazır appletlere ve applet oluşturmak üzere birbirine bağlanabilecek servislere ulaşılabilir. Servis sekmesinin içinde çok sayıda kategori bulunmaktadır (IFTTT > Services > Search > Categories). Burada sıralanan kategoriler incelendiğinde sahip oldukları heterojen çeşitlilik oldukça dikkat çekici bulunmuştur. Heterojenlik ile kastedilen, burada birlikte sıralanmakta olan kategorilerin, onları aynı kümeye dahil edebilecek bir ortak özelliklerinin bulunmaması, birbirine benzemezlikleridir. Daha açıklayıcı olmak için örnek vermek gerekirse; elektrikli aletler, panjurlar, bloglama, yer imleme, işletme araçları, bulut depolama, kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, bildirimler, alışveriş ve hava durumu sıralanan kategorilerden bazılarıdır. Bunlardan kimi fiziksel bir nesne topluluğunu, kimi dijital bir varlığı, kimi bir kavramı, kimi ise bir eylemi göstermektedir.

Servisler için kategori belirlemede ihtiyaç duyulan bu heterojenlik, tez çalışmasının nesne merkezli yaklaşımı açısından heyecan verici bulunmaktadır. Araştırma için önemli bulunan bu çeşitliliğin görülebilmesi amacıyla sekmenin altında sıralanan tüm kategoriler bir liste halinde bir araya getirilerek gösterilmektedir (Çizelge 6.1). Tez çalışmasının bir önceki bölümünde nesne merkezli ontolojide yer verildiği üzere, düz ontoloji için bir veri gösterim biçimi olarak değerlendirilebilecek "listeleme"den söz edilmektedir (Bogost, 2012, s.38-45). Listeleme ile heterojen aktörler virgüllerle ayrılarak, bir araya gelmekte, böylece nesnenin ilişkileri fazladan bir açıklamaya gereksinim duyulmadan ortaya serilebilmektedir. Listeleme, araştırmada açıklama olmaksızın nesnel bir gösterime izin vermekte; bunu yaparken dağınık, heterojen veriyi bir araya getirerek araştırma konusunu ontolojik olarak anlamada fayda sağlamakta; ayrıca virgüllerle ayrılarak yerini alan verinin farklılıklarını da koruyabilmektedir. Buradan hareketle, IFTTT sitesinde yer alan servisler sekmesinin altında sıralanan heterojen kategorilerin gösterimi için yapılan listeleme ile bağlantıların gözlemlenebildiği bir betimleme gerçekleştirildiği düşünülmektedir.

Tabloda yer verilen IFTTT'nin servisleri listelemek için faydalandığı kategoriler, nesnelere, sanal varlıklardan, kavramlardan, etkinliklerden, olaylardan söz etmektedir. Bu kategorilerin altında yer alan servisler, araştırma kapsamında genel olarak taranarak netnografik gözlem esaslarına uygun olarak saha notları tutulmuş ve gerçekleştirilen faaliyetler ekran görüntüleri ile kayıt altına alınmıştır.

Çizelge 6.1 : IFTTT Servis Kategorileri.

Elektrikli aletler, Panjurlar, Bloglama, Yer imleme, İşletme araçları, Takvimler ve zamanlama, Saatler ve ekranlar, Bulut depolama, İletişim, Bağlantılı araba, Kişiler, Kendin Yap elektroniği, Geliştirici araçları, Eğitim, E-posta, Çevre kontrolü ve izleme, Finans ve ödemeler, Oyun ve Eğlence, Bahçecilik, Devlet, Sağlık ve fitness, Günlük kaydı ve kişisel veriler, Aydınlatma, Konum, Mobil cihazlar ve aksesuarlar, Müzik, Haberler ve bilgiler, Kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, Notlar, Bildirimler, Evcil hayvan takip cihazları, Fotoğraf ve video, Güç izleme ve yönetimi, Routerlar ve bilgisayar aksesuarları, Güvenlik ve izleme sistemleri, Alışveriş, Akıllı hublar ve sistemler, Sosyal ağlar, Anket araçları, Etiketler ve işaretçiler, Görev yönetimi ve yapılacaklar, Televizyon ve kablo, Zaman yönetimi ve izleme, Seyahat ve toplu taşıma, Sesli asistanlar, Hava durumu

IFTTT sitesi içinde applet olarak tanımlanarak yer alan dijital nesnelere, iki veya daha çok servisi bir araya getiren otomasyonlardır. Herhangi bir servisin başlığına girildiğinde ilgili appletler, detaylar ve sağlık olmak üzere üç başlık görülmektedir. Buralardan sırasıyla, servisin görev aldığı appletlere, servisin diğer servislere bağlanarak yapabilecekleri gösteren detaylara ve servisin çalışma performansını gösteren sağlık bilgilerine erişilebilmektedir. Detaylar başlığı altında servislerin sahip olabileceği üç çeşit beceri bulunmaktadır. Buna göre, IFTTT içinde yer alan, Philips Hue da dahil her servisin tetikleme, sorgu ve/veya eylem (trigger, query, action) olmak üzere üç çeşit becerisi bulunabilmektedir. Bunlardan tetikleme otomasyonunun başlamasını söylemektedir, sorgu otomasyonunun nasıl devam edeceğinin kararını vermek üzere bir sorgu yapılması anlamına gelmektedir, eylem ise otomasyonu işleme koyarak tamamlamaktadır.

IFTTT'nin keşfet sayfasında arama çubuğuna yazmak üzere basıldığında, otomatik olarak sitenin algoritmasının belirlemiş olduğu bazı servisler sıralanmaktadır. Burada otomatik olarak sıralanan servislerden biri olan Philips Hue; Google Calendar, Twitter, Webhooks, Spotify, Instagram, YouTube, reddit, Finance, Pocket, Amazon Alexa, The New York Times ve iRobot ile listelenmektedir. Philips Hue, IFTTT servis kategorilerinden aydınlatma başlığının altında yer almaktadır. Aydınlatma kategorisinde; 2Smart Cloud, Ai-Sync, Aimore Smart, Cololight, Fanimation, Govee Home, Hive Active Light, iDevices, iotics, Lexi, LIFX, LightwaveRF Lighting, Lutron Caseta and RA2 Select, Lytmi, MagicHue, MagicLight WiFi, Moonside Light, My Leviton, myHue, Nanoleaf Smarter Series, Noon Home, Omni Newlab, Orro, OSUM, PMMI Lighting, Sengled, TP-Link Kasa, Wemo Dimmer, WeMo Light Switch,

WeMo Lighting, WiZ, X-House smart home, Yeelight servisleri ile birlikte listelenmektedir.

IFTTT sitesinde yer alan Philips Hue sayfasında servis şöyle açıklanmaktadır: " Philips Hue bağlantılı ampuller ve köprü, aydınlatmanız üzerinde tam kontrol sahibi olmanızı sağlar. Aydınlatmanızla ne yapmak isterseniz, Hue yapabilir." Appletler sekmesi altında Philips Hue ile gerçekleştirilmiş popüler iş akışları ve otomasyonlar (workflows & automations) bulunmaktadır. Sayfada yer alan detaylar sekmesinde bir adet sorgu ve on adet eylem bulunmaktadır. Burada yer alan eylemler çizelge 6.2'de listelenmektedir.

Çizelge 6.2 : Philips Hue IFTTT eylem listesi.

Renk döngüsünü aç, Işıkları kapat, Rastgele renge değiştir, Bir odada bir sahne ayarla, Işıkları kıs, Rengi değiştir, Işıkları yakıp söndür, Işıkları aç/kapat, Rengi görsele göre değiştir, Işıkları aç

IFTTT'nin çalışma prensibine göre, otomasyonlar, belirlenen iki servisin, sayfalarındaki detaylar bölümünde yer alan tetikleme, sorgu ve eylem becerilerinin farklı kombinasyonlarıyla bir araya getirilmesiyle yaratılmaktadır. Yani, Philips Hue için sıralanan bu eylem becerilerinden arzu edilen biri, sitede yer alan herhangi bir başka servisin bir tetikleme becerisiyle bir araya getirildiğinde yaratılan otomasyon applet olarak kaydedilebilmektedir. IFTTT Philips Hue sayfasında, servisin bağlanabileceği diğer servislerden beş tanesi Ring, Amazon Alexa, Location, Netatmo Weather Station, Google Calendar, sayfa bağlantısı işlevindeki ikonlarıyla gösterilmektedir. Bunlardan herhangi birine tıklandığında IFTTT'nin iki servis biraraya getirildiğinde neler olabileceğini gösteren sayfa arayüzü açılmaktadır.

Philips Hue sayfasındaki Amazon Alexa ikonuna tıklandığında Philips Hue ve Amazon Alexa biraraya getirilerek oluşturulan sayfa açılmaktadır. Sayfada, bu iki servisin birlikteliğiyle oluşturulmuş popüler appletlere yer verilmekte, Amazon Alexa için tanımlanan tetiklemeler ile Philips Hue için tanımlanan eylemler birarada gösterilmekte, böylece farklı kombinasyonlarla yaratılabilecek appletler hakkında fikir edinilebilmektedir (Çizelge 6.3).

Çizelge 6.3 : Amazon Alexa ve Philips Hue için tetikleme ve eylem listesi.

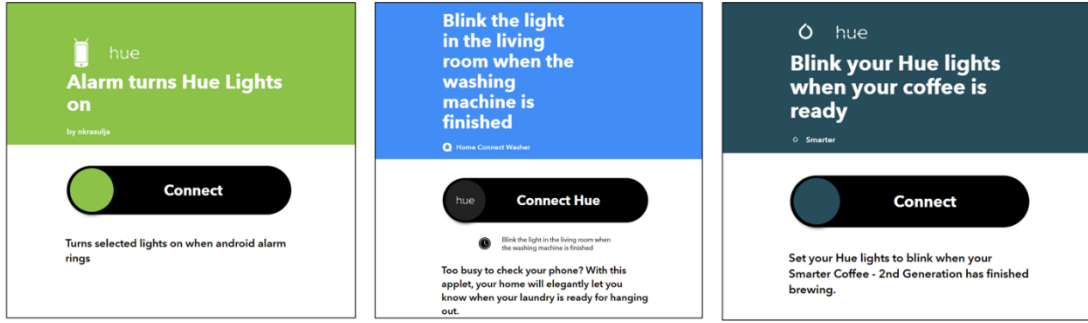
Tetikleyiciler (If this) - Amazon Alexa	Eylemler (Then that) - Hue
Alışveriş listesinden bir öğenin silinmesi, Alışveriş listesinde bir öğenin düzenlenmesi, Alışveriş listesine bir öğenin eklenmesi, Yapılacaklar listesine bir öğenin eklenmesi, Yapılacaklar listesindeki öğenin tamamlanması, Bir spor takımının maç skorunun sorulması, Bir spor takımının sonraki maçının sorulması, Zamanlayıcının çalması, Alışveriş listesinden bir öğenin tamamlanması, Alışveriş listesinde ne olduğunun sorulması, Alarmin çalması, Yeni bir şarkının çalması, Yapılacaklar listesinden bir öğenin silinmesi, Belirlenmiş bir cümlenin söylenmesi, Yapılacaklar listesinde bir öğenin düzenlenmesi, Yapılacaklar listesinde ne olduğunun sorulması	Renk döngüsünü aç, Işıkları kapat, Rastgele renge değiştir, Bir odada bir sahne ayarla, Işıkları kıs, Rengi değiştir, Işıkları yakıp söndür, Işıkları aç/kapat, Rengi görsele göre değiştir, Işıkları aç

IFTTT'de yer alan Amazon Alexa'nın sayfasında tanımlanmış on altı tane tetikleme ve on altı tane sorgu becerisi bulunmaktadır. Buna göre, örneğin uygun programlanırsa, Amazon Alexa ile alışveriş listesine bir öğe eklendiğinde gerçekleşecek tetikleme sonucunda Philips Hue eyleme geçerek ışıkları yakıp söndürecektir; ya da alarm çaldığında ışıklar otomatik olarak açılacaktır. Ortak sayfada, Amazon Alexa ile Philips Hue tetikleme ve eylem listeleri dahilinde programlanmış appletlerden örnekler verilmektedir (Çizelge 6.4).

Çizelge 6.4 : Amazon Alexa ve Philips Hue otomasyon örnekleri.

Tetikleme	Eylem	
Alexa partiyi başlat sesli komutu	Renk döngüsü harekete geçer	by amazon_alex
Alexa Sexy Time sesli komutu	Işık ayarı: sıcak pembe %75 parlaklık	by IFTTT Topluluğu
Zamanlayıcının çalması	Işık yanıp söner	by Philips Hue
Alexa kendini yok et sesli komutu	Işık yanıp söner	by nelemansc

IFTTT Philips Hue sayfasında applet sekmesi altında, bağlantı kurulan çeşitli servislerle tasarlanmış çok sayıda otomasyon örneğine yer verilmektedir. Ayrıca Philips Hue ile farklı servislerin seçilerek eşleştirilmesi sonucu IFTTT'nin oluşturduğu ikili sayfalarda da hazır otomasyonlardan örnekler gösterilmektedir. IFTTT sayfasında bu otomasyonlar applet biçiminde görselleştirilerek yer almaktadır (Şekil 6.4).



Şekil 6.4 : IFTTT applet gösterimlerine üç örnek.

Araştırma kapsamında, netnografik gözlem ile bahsedilen sayfalar taranmış, alan notları alınmış, ekran görüntüleri ile arşivlemenin dışında, ekran kaydı özelliği ile site içinde yapılan gezintinin önemli bulunan kısımları videolar şeklinde kayıt altına alınmıştır. IFTTT içinde yer alan bu appletler, Philips Hue ve bağlantıları hakkında araştırma için anlamlı veriler sunmaktadır. Bu nedenle buralardan elde edilen saha notlarından ve ekran görüntülerinden oluşan veriler, araştırmada yorumlanmak üzere metin formatında düzenlenip bir tabloda birlikte gösterilmektedir (Çizelge 6.5).

Çizelge 6.5 : Philips Hue ve servislerle oluşturulmuş applet örnekleri.

Applet (Tetikleme-Eylem)	Bağlantılı Servis
Güneş batmaya başladığında ışıklar otomatik açılsın, Yağmur yağmaya başlarsa ışığın rengi maviye dönsün, güneş doğduğunda ışıklar kapansın, dışarıda yağmur başladığında ışıklar yanıp sönsün,	Weather Underground (Hiper yerel hava durumu verileri sağlayan Kişisel Hava İstasyonu Ağı)
Kapı zili çaldığında ışıklar yanıp sönsün, Kapı zili hareket algıladığında ışıklar yansın, Saat 10'dan sonra kapı zili çalarsa ışıklar yansın,	Ring (Kapı zili)
Her gece saat 12'de ışıklar kapansın, Her gün istenilen saatte ışıklar kapansın, Yılbaşında akşam saat 10'da ampuller kırmızı ve yeşil yansın, Yeni yılda geceyarısı ışıklar renk döngüsüne girsin,	Tarih ve Zaman (saatlik, günlük, haftalık, aylık veya yıllık otomasyonlar düzenleyin)
Butona basınca renk döngüsü başlasın, Butona basınca ışıklar açılsın ve kapansın, Butona basınca ışıklar kısılsın, Butona basınca parti başlasın ve ışıklar disko moduna geçsin, butona basınca yılbaşı ışıkları yanıp sönsün,	Optus Smart Living (bir Applet yaratıcısı) Button Widget (Android veya iOS cihazın ekranına eklenebilen buton)
Belirlenen uygulamadan bildirim geldiğinde ışıklar yanıp sönsün, Alarm çalınca ışıklar yansın, Ev sahibi evin WiFi ağıyla bağlantısını kestiğinde ışıklar kapansın, Güvenlik alarmı durumunda belirli ışıklar kalıcı olarak açılsın,	Android Cihaz

CO2 seviyesi sınırı aştığında ışıklar yanıp sönsün, Dışarıda hava dondurucu soğuk olduğunda ışıklar maviye dönsün, gürültü kirliliği belirli eşiği geçtiğinde renk döngüsü başlasın, odanın sıcaklığı belirli derecenin altına indiğinde ışık maviye dönsün,	Netatmo Weather Station (ortamın sıcaklığını, barometrik basıncı, nemi, CO2 seviyesini, gürültü kirliliğini vd. izleyen bir sensör seti)
Yatağa gidilince ışıklar kapansın, Yataktan kalkılınca ışıklar açılsın, Yataktan kalkılınca bir ışık sahnesi açılsın,	Withings Sleep (kalp atış hızını, uyku döngülerini izleyen, horlamayı algılayan, uyku ortamını iyileştiren uyku sensörü)
Eğer dışarıda hava aydınlık değilse ev sahibi eve yaklaşınca ışıklar yansın, Eve geldiğinde ev sahibini karşılamak ve evdekileri şaşırtmak üzere ışıklar renk döngüsüne girsin,	Location (Hücresel, WIFI ve GPS bağlantısı üzerinden belirlenen konum) Weather Underground
Hareket algılanırsa ışıklar yansın, Hareket algılanırsa ışıklar yanıp sönsün, Hareket algılanırsa ışık kırmızıya dönsün ve yanıp sönsün,	Arlo Motion (Güvenlik kamerası)
Bulaşık makinesi bittiğinde haber vermek üzere ışıklar yanıp sönsün, Bulaşık makinesinin kapağını açarken bir aydınlatma sahnesi açılsın, Tabaklar temizlendiğinde yılbaşı ağacının ışıkları yanıp sönsün,	Home Connect Dishwasher (Home Connect bulaşık makinesi)
Bölgedeki elektrik fiyatlarına göre ışığın rengi değişsin, Elektrik ucuzlandığında ışığın rengi yeşile dönsün, Elektrik pahalandığında ışığın rengi kırmızıya dönsün, Elektrik pahalandığında ışıklar kısılsın,	True Energy Smart Home Denmark
Robot süpürge çalışmaya başladığında ışıklar yansın, Robot süpürge işini bitirdiğinde ışıklar yanıp sönsün,	iRobot (Robot süpürge)
Maç gecesinde ışıklar desteklenen takımın renklerine ayarlansın,	Google Calendar
CO2 yoğunluğu en düşük seviyeye geldiğinde ışıklar yeşile dönsün,	Watts (Karbon ayakizinizi azaltmak için ev aletlerini kontrol edebilir veya haber verir)

Burada yer verilen tetikleme-eylem betimlemeleri iki aşamalı bir araştırmanın sonucunda erişilen appletlerin dökümüdür. Buna göre, önce IFTTT Philips Hue sayfasında listelenen appletler tetikleme-eylem şeklinde olarak not edilmiştir. Bu appletlerin sayfalarına erişilerek onları oluşturan diğer servisler tespit edilmiştir. Daha sonra, bu servislerin her birinin IFTTT sayfalarına erişilmiş, hakkında gerekli bilgiler not edilmiş ve bunların varsa Philips Hue ile yaptığı başka appletler de not alınarak döküme eklenmiş, liste genişletilmiştir.

IFTTT keşfet sayfasında arama çubuğuna Philips Hue yazılarak yapılan soruşturmada ise bu listeyi daha da genişletecek çok çeşitli servisle bağlantılı appletler tespit edilmiştir. Buradaki appletler ile tanımlanan otomasyonlar yine benzer şekilde

tetikleme ve eylem biçiminde not edilmiş, ancak bu kez nesnelere interneti bağlantılarını bir arada resmedebilmek için, bir tetikleme bir eylem olacak şekilde uzun tek bir listeleme ile gösterilmiştir (Çizelge 6.6).

Çizelge 6.6 : Philips Hue appletleri ve bağlantılı servislerin listesi.

Ev sahibi eve gelir, ışıklar renk döngüsüne girer, evin diğer üyeleri şaşırır, iHome butonuna basılır, ışıklar kısılır, güneş doğar, ışıklar kapanır, uluslararası uzay istasyonu evin yakınından geçer, ışıklar yanıp söner, Kronaby saatin butonuna basılır, ışıklar kapanır, güneş batar, ışıklar açılır, Siri'ye bir renk söylenir, ışığın rengi değişir, alarm çalar, ışıklar kırmızıya döner, hareket algılanır, ışıklar açılır, FitBit günlük antrenman hedefi başılır, ışıklar parlar, evin sahibinin telefonu evdeki WiFi ağına bağlanır, ışıklar açılır, fırın akşam yemeğini pişirmeyi tamamlar, ışıklar yanıp söner, bulaşık makinesi çalışmayı bitirir, ışıklar yanıp söner, çamaşır makinesi çalışmayı bitirir, ışıklar yanıp söner, elektrik fiyatları değişir, ışığın rengi değişir, ev sahibi evden ayrılır, ışıklar kapanır, sıcaklık yükselir, ışığın rengi kırmızıya döner, kurutma makinesi çalışmayı bitirir, ışıklar yanıp söner, yağmur yağmaya başlar, ışığın rengi maviye döner, çöp robotu dolar, ışığın rengi mora döner, diğer ev sahibi eve gelir, ışıklar yanıp söner, alarm sistemi panik moduna geçer, ışıklar kırmızıya döner, Philips Hue ile ilgili IFTTT'de yeni tetikleme veya eylem yayımlanır, e-mail gelir, buzdolabının alarmı çalışır, ışıklar yanıp söner, fırın ön ısıtmayı bitirir, ışığın rengi değişir, Alexa zamanlayıcının geri sayımı sona erer, ışıklar yanıp söner, Nest termostat dışarıda olarak ayarlanır, ışıklar kapanır, Facebook'tan mesaj gelir, ışıklar yanıp söner, android cihazın şarjı %15 altına düşer, ışıklar yanıp söner, Boundary sınır güvenlik alarmı tetiklenir, ışıklar kırmızı renkle yanar, Blink for Home kamera hareket algılar, ışıklar akşam 9'dan sabah 8'e kadar açık kalır, hava çok soğur, ışıklar maviye döner, gece olur, ışıklar kapanır

iHome Enhance, Location, Weather Underground, Space, Kronaby, iOS Reminders, Amazon Alexa, FitBit, Android, Home Connect Oven, Home Connect Dishwasher, Home Connect Washer, True Energy Smart Home Denmark, Livy, Nest, Samsung Washer, Home Connect Dryer, Jaguar Watches, Date & Time, E-mail, Litter-Robot, Asus Router, SkylinkNet, Siri, Nanoleaf, LIFX Lights, Button widget, Optus Smart Living, Blink, Boundary, Tempest Weather System

IFTTT içinde yapılan inceleme genişletildikçe, 700'den fazla servis bulunduran IFTTT sisteminin potansiyelini gösterebilmek amacıyla Philips Hue ile ilişkilendirilen servislerin dışına çıkarak, daha geniş bir ilişki ağını gösterebilmek için farklı servislerin dahil olduğu bir nesnelere interneti betimlemesi gerçekleştirilmiştir (Çizelge 6.7). Burada yer verilen tetikleme-eylem ikililerinin tümü IFTTT içinde yer alan appletlerdir, bunlar metin haline getirilerek listelenmiş, bunları oluşturan bağlantılı servislere de tablonun devamında yer verilmiştir. Bu tablonun oluşturulması için IFTTT içinde çıkılan yolculukta, her nesne ile ilişkili bir appletin araştırmacıyı bir

sonraki nesneye yönlendirmesine izin verilmektedir. Araştırma IFTTT sayfalarında yapılan yolculuk, beklenmedik bir karşılaşmanın sonucunda, araştırmada daha önce rastlanmadığı için önceki tablolarda listelenmemiş bir Philips Hue appletine varılmasıyla sona erdirilmiştir. Bu applet, Rust isimli bir bilgisayar oyununun Philips Hue ile bağlantısını konu etmektedir.

Çizelge 6.7 : IFTTT, nesnelere interneti bağlantı ağı betimlemesi.

Güneş doğar, ışıklar kapanır, sabah olur, kahve makinesi çalışır, yaşanılan ülkede iklim etkisi düşer, bulaşık makinesi çalışır, bulaşık makinesi çalışır, bir ağaç dikilir, bulaşık makinesi çalışmayı bitirir, Sonos hoparlörden en sevilen şarkı çalmaya başlar, Roomba robot süpürge çalışmaya başlar, Sonos hoparlörün sesi açılır, Roomba robot süpürge bir yere sıkışır, e-posta ile bildirim gelir, başbakan yeni bir yasayı imzalar, e-posta ile bildirim gelir, NASA günün fotoğrafını yayımlar, fotoğraf Pocket ile sonra bakılacaklara kaydedilir, Mars'ta mevsim değişir, otomatik olarak bir tweet atılır, Facebook'ta profil fotoğrafı değiştirilir, Twitter'da profil fotoğrafı güncellenir, Facebook'ta bir fotoğraf etiketlenir, etiketlenen fotoğraf otomatik olarak Dropbox'a kaydedilir, Amazon Alexa'da yeni bir şarkı çalınır, şarkının bilgileri Dropbox'a metin dosyası olarak kaydedilir, Amazon Alexa'ya televizyonu kapat komutu verilir, Harmony televizyonu kapatır, Ring bir ziyaretçi hareketi algılar, Harmony müziği kapatır, Ring kapıda bir hareket algılar, iOS Photos bir fotoğraf kaydeder, Tumblr'da bir beğeni gerçekleşir, beğeni fotoğraf albümüne kaydedilir, Spotify'da bir çalma listesine bir şarkı eklenir, Tumblr'da bu şarkı yayınlanır, Spotify'da müzik dinlenir, son çalınan şarkılar Google Sheet ile listelenir, Google Sheet tablosuna bir satır eklenir, LINE mesajla bildirim gönderir, Rust takım arkadaşı oturum açar, LINE mesajla bildirim gönderir, Rust oyununda bir karakter ölür, Philips Hue ışıklar açılıp kapanır

Home Connect Coffee Machine, Home Connect Dishwasher, Electricity Maps, (more:trees), Sonos, iRobot, E-posta, ProPublica, Space, Pocket, Twitter, Facebook, Dropbox, Amazon Alexa, Harmony, Ring, iOS Photos, Tumblr, Spotify, Google Sheets, LINE, Rust

Tez çalışmasının bu bölümünde Philips Hue hakkında arama motorlarında gerçekleştirilen tarama ile genel veri toplanmış, netnografik çalışma için uygun görülen sosyal medya ağı EkşiSözlük içinde bir araştırma gerçekleştirilmiş, ve son olarak buralardan elde edilen verilerin yönlendirmesiyle erişilen IFTTT websitesi araştırmaya dahil edilmiştir. Tümevarımsal bir süreçle yürütülen çalışmada veri toplama ile analiz bir arada yürütülmektedir. Araştırmada çevrimiçi ortamdan elde edilen dağınık veriler, veri toplamayla paralel yürütülen analizin veri azaltımı ve veri gösterimi etkinlikleriyle düzenlenerek yorumlama aşamasına hazır hale

getirilmektedir. Yani, verilerin nasıl düzenleneceğine ve nasıl gösterileceklerine verilerin yönlendirmesine izin vererek karar verilmektedir.

Araştırmada incelenen IFTTT appletleri ile gerçekleşen otomasyonlar, nesnelere interneti aktörlerinin gündelik hayatlarından kesitler sunan veri kaynakları olarak değerlendirilmektedir. Tetikleme ve eylem biçiminde metin haline getirilen otomasyonlar listelenerek, nesnelere interneti bağlantı ağını betimleyen veri gösterimlerine dönüştürülmüşlerdir. Araştırma boyunca, gerçekleştirilen tüm incelemelerde, insan, yalnızca nesnelere internetinin bir aktörü olarak yer almaktadır, İnsanı ayrıcalıklı bir konuma yerleştirerek yapılacak herhangi bir değerlendirmeden, insan deneyimine odaklanmaktan kaçınılmaktadır. Öte yandan, veri toplamak üzere erişilen gönderiler ve otomasyonlar çevrimiçi topluluğun üyeleri insanlar tarafından üretilip paylaşılmaktadır. Bu nedenle, Nesne Netnografi verilerin analizinde nesne merkezli yaklaşıma uygun davranmakla birlikte, nesnelere internetinin bir aktörü olarak paylaşan insanın veriler üzerindeki etkisini yok saymamalıdır.

Nesne Netnografi araştırması ile ortaya serilen nesnelere interneti bağlantı ağları ve bu ağlarda hareket eden aktörler Philips Hue'nun gündelik hayatından kesitler ve ilişkileri hakkında betimlemeler sunmaktadır. Bu betimlemelerde kimi zaman insan tetikleyici bir aktör olarak doğrudan dahil olsa da incelenen birçok örnekte tetikleme ve eylemde insanın doğrudan rolünün olmadığı görülmektedir. İki nesnenin kendilerine özgü bağlanmalarıyla gerçekleşen bu olayların izlenebilmesi, araştırmada insansız nesnelere interneti gözlemi de gerçekleştirilebildiğini göstermektedir.

Araştırma IFTTT içinde yaptığı değerlendirme ile nesnelere interneti nesnelere çeşitliliğini de ortaya koymaktadır. Fiziksel nesne karşılıkları bulunan Kronaby saat ve Philips Hue ampul veya Amazon Alexa bir araya gelerek appletler oluşturabilmektedir. Ancak, nesnelere interneti bağlantısı kurabilen nesnelere fiziksel karşılıklarının olması zorunlu değildir; örneğin, Philips Hue ile applet oluşturarak betimlemelerde yer alan location, iOS reminders, date & time, e-mail, weather underground servisleri bu türden aktörlerdir. İnsan, bu bağlantı ağının içine bir aktör olarak, cep telefonu, kol saati ve diğer mobil veya giyilebilir teknolojilerle dahil olabilmektedir. Örneğin ışığın yanıp sönmeye gibi bir etkinliğin insan tarafından görülmeye üzere yapılıyor olması tahmin edilebilse de eğer insan kol saatindeki butona dokunmak gibi veya eve gelerek telefonundaki location uygulamasını harekete geçirmek gibi doğrudan bir bağlantı aracılığıyla tetikleme görevi üstlenmemişse, ağı

içinde bu etkinliğin bir aktörü olarak yer almamış olacaktır. Nesne Netnografi, araştırmasında ağ (network) içinde hareket eden ya da harekete geçirdiği için görünür hale gelen aktörlerin betimlemesini sunmaktadır.

6.1.2 Hipotez

Araştırmada, IFTTT incelemesinde erişilen Philips Hue ile bağlantılı appletler ve diğer servislerin varlığının ortaya konulmasıyla nesnelerin internetinin bağlantı potansiyelinin sınırsızlığı görünür hale gelmiştir. Philips Hue appletleri için yapılan listeleme şeklindeki veri gösterimlerini, nesnelerin internetini akıcı bir şekilde tasvir etmekteki başarısı nedeniyle bir şiire benzetmek mümkündür. Nesne Netnografinin amacı nesnenin becerilerini, ilişkilerini ve ağın (network) içindeki diğer nesnelere tek tek ayırarak, kategorilendirerek sıralamak değildir; aksine hepsinin nasıl bir arada durabildiğine şahit olmak, aynı zamanda bunların ne kadar birbirinden farklı öğeler olduğunu gözlemleyebilmektir. Nesne Netnografi, tıpkı netnografi gibi, bütüncül olarak görebilmeyi istemektedir. Listeleme ile yapılan gösterimler, Philips Hue ampülü her yönüyle bütüncül bir şekilde betimlemeyi başarmaktadır.

Philips Hue hakkında yürütülen Nesne Netnografi araştırmasında nesne, toplumsal özellikleriyle, bağlantıları ve becerileriyle betimlenmektedir. İncelenen veri setleri, nesnenin her yeni bağlantı ile yeni bir anlam yaratan doğasını göstermekte, nesneyi toplumsal ilişkileri içinde farklı personalarıyla resmetmektedir. Nesnelerin internetinin nesnesi, ağ (network) içinde kurduğu bağlantılar ile var olmakta, insan ile insan olmayanların birlikte eş aktörler olarak yer aldığı düz ontoloji ile değerlendirilmektedir. Ağ içindeki aktörler gündelik hayatın akışını sağlamak üzere dayanışma içinde varlık göstermektedir.

Nesnelerin internetinin bir aktörü olarak insan da nesnelere çeşitli şekillerde dayanışmaktadır. Kimi örnekte konum bilgisini sürekli olarak ağ üzerindeki diğer nesnelere ileten bir uygulamayı (Location) üzerinde taşıyarak internete dahil olmaktadır. Kimi örnekte ise bir nesneden aldığı bildirimle, örneğin Philips Hue ışıkların açılıp kapanmasıyla harekete geçerek bulaşık makinesinin çalışmasının bittiğini (Home Connect Dishwasher) anlayıp kendine düşen görevi devralmaktadır.

Nesnelerin interneti nesnesi, gündelik hayatı izlendiğinde, insan veya nesne tüm aktörlerin nasıl davranacağı ve nasıl yönlendirilebileceği hakkında fikir sahibi görünmektedir. Her şeyin bir akış halinde tasarlandığı nesnelerin internetinde, aktörler

kendilerine özgü varlıklarıyla bir araya gelmekte, birbirlerinin dilinden anlayarak akışı sürdürebilmekte, kendilerine özgü niteliklerinin bir araya gelişinden ise her bağlantıya özel yeni anlamlar türemektedir. Nesnenin bağlantıları, onun yeni boyutlarıyla tanınmasına ve anlaşılmasına olanak sağlamaktadır. Her bağlantı nesneyi anlamada araştırmaya yeni bir veri sunmaktadır.

Araştırmada izi sürülen Philips Hue, Nesne Netnografi ile gündelik hayatın içinde kurduğu bağlantılarıyla betimlenmektedir. Her an, her yerde, görünmez bağlarla bağlantılı nesnelere, sonsuz görünen potansiyelleriyle spekülasyon tasarımlarındaki gelecek kurgularını anımsatmaktadır. Spekülasyon tasarımı, kurgusal gelecek tasvirinin bugün burada gerçekleşmesi durumunda yaşanacakları eleştirel olabilmesi için kışkırtılan izleyicisiyle beraber tartışmaya açılmaktadır. Spekülasyon tasarımı, kurgusal tasarımı ile eleştirel tasarımın arasında bir yerde, geleceği tartışmaya istekli olarak konumlanmaktadır. Araştırmada, dahil olduğu bağlanma ilişkileriyle sonsuz spekülasyonlar barındırdığı gözlemlenen nesnelere interneti nesnesi, spekülasyon tasarımının arzu ettiği tartışmayı başlatabilecek özellikleriyle bugün burada, gündelik hayatın içinde, insan ve insan olmayan aktörlerle bir arada varlık göstermektedir.

Böylece, Nesne Netnografi ile tümevarımsal bir süreçle yürütülen araştırmanın bu aşamasında yapılan değerlendirme sonucunda bir hipoteze ulaşılmaktadır. Tez çalışması "nesnelere interneti nesnesi zaten spekülasyon" hipotezini ortaya koymaktadır. Bu hipotez ile Nesne Netnografi ile araştırılan, hali hazırda var olan nesnelere interneti nesnelere -zaten spekülasyon olmaları nedeniyle- spekülasyon tasarımının amaçlarına uygun nitelikte olup olmadıkları tartışmaya açılmaktadır. Tez çalışmasının bundan sonraki araştırma aşamaları hipotezin tartışılmasına yönelik tasarlanmaktadır.

6.2 Hipotezin Araştırılması

Tümevarımsal analizde önce sadece veri vardır; yaratıcı sorgulama veriyi hareket noktası olarak kullanarak bir önerme veya hipoteze dönüştürür; doğrulayıcı sorgulama ise bir yerden gelen önermeyi veya hipotezi doğrulama ya da yanlışlama çalışmasıdır ve tımdengelim ile ilişkilendirilir (Lincoln ve Guba, 1985, s.333). Tez çalışmasının ilk aşamasında, seçilen çevrimiçi ortamlardan toplanan veriler eş zamanlı olarak yürütülen analizle değerlendirilmiş, araştırmanın benimsediği tümevarımsal stratejiyle bir hipoteze ulaşılmıştır. Araştırmanın bu aşamasında hipotezi doğrulama ya da

yanlışlama hedefiyle yürütülecek Nesne Netnografi çalışması, hipoteze yönelik veri toplama gözetilerek düzenlense de nitel analizin gereği olarak verinin sağlayacağı yeni bulgulara açık olacak biçimde tümevarımsal özünü de koruyarak tasarlanmaktadır. Tümevarım ile tümdengelim yaklaşımlarının birlikte kullanılması önceki bölümde de açıklandığı üzere nitel araştırma pratiği için arzu edilen bir durumdur (Patton, 2002, s.56).

Tez çalışmasında hipotezin oluşturulmasının ardından, doğrulama ya da yanlışlama amacıyla yürütülecek tartışmada kullanılmak üzere spekülative tasarım için tanımlayıcı olabilecek prensipler belirlenmesine karar verilmiştir. Bunun için spekülative tasarım literatüründe, kapsamı akademik yayınların yanı sıra projeler ile genişletilmiş bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Detaylarının dördüncü bölümde görülebileceği inceleme sonucunda spekülative tasarım için yedi adet prensip tanımlanabilmiştir. Bunlar sırasıyla şu başlıklar altında incelenmektedir: Kolektif Gözetleme ve Çoğalan Sorular, Burada ve Şimdi, Tekinsizlik, Canlılık, Çatallanan Nesne, Geliş(me)me ile Katılım ve Açıklıktır.

Tez çalışmasının bu aşamasında Nesne Netnografi ile araştırılacak olan nesnelere toplanan veriler bulgulara dönüştürülmekte; aşamanın sonunda hipotez, bu bulguların yedi prensip çerçevesinde yorumlanmasıyla değerlendirilmektedir. Hipotezin araştırılması aşaması uygun veri kaynağı olarak seçilen nesnelere ve çevrimiçi ortamların belirlenmesiyle başlamaktadır. Nitel soruşturmanın doğasına uygun biçimde analiz ile eş zamanlı yürütülen veri toplama aşaması ile birlikte tüm süreç, beşinci bölümde ele alınarak ayrıntılı biçimde açıklanmış olan Nesne Netnografi ile gerçekleştirilmektedir. Güvenilirliği sağlamak üzere araştırılan nesnelere çeşitlendirilmekte; araştırma, spekülative tasarım prensipleri için bulgular üzerinde yapılacak sorgulamalar ile sona ermektedir.

6.2.1 Nesne Netnografi ile Araştırma için Üç Nesne Belirlenmesi

Tez çalışmasında nesnelere internetini araştırmak üzere Nesne Netnografi ile ele alınan ilk nesne Philips Hue olmuştur. İlk aşamada hipoteze ulaşılan kadar sınırlı tutulan Philips Hue araştırmasına, bu kez hipotezi tartışmaya yönelik, belirlenen yeni çevrimiçi veri kaynaklardan elde edilecek verilerin değerlendirilmesiyle, devam edilmesine karar verilmiştir. Philips Hue, son kullanıcı ile nesnelere interneti için uzun sayılabilecek bir süre önce buluşmuş olduğundan tez araştırması için zengin veri

kaynakları sunmaktadır. Bu aşamada yeni kaynaklardan Nesne Netnografi ile sistematik bir şekilde araştırılan Philips Hue hakkında toplanan veriler, hipotezin tartışılması için tanımlanan spekülasyon tasarımları prensipleri ile değerlendirilmeye yönelik analiz edilerek düzenlenmektedir.

Çevrimiçi ortamda yürütülen etnografi çalışmaları için, sanal dünyadaki hızlı akış içinde yürütülen veri toplama süreci boyunca neyin önemli olup neyin olmadığına aynı hızla karar verilemeyeceği için aşırı not almaktan kaçınılması, veri ile ilk karşılaşmada olabildiğince çok şeyin kaydının alınması tavsiye edilmektedir (Boellstorff vd., 2012, s.82). Yürütülen Nesne Netnografi çalışmasında da veri kaynaklarına erişim ve inceleme yapılan sayfalar olabildiğince geniş tutularak, yansıtıcı alan notları ve kişisel gözlem notları kayıt altına alınmaktadır. Öte yandan veri toplama ile birlikte yürütülen analizin parçası olan veri azaltma ve veri gösterimi etkinlikleri, hipotezi tartışmaya yarayacak verilere erişme yönünde gerçekleştirilmektedir. Çevrimiçi ortamda yürütülen araştırma, doğası gereği veriye kolay erişim açısından avantaj sağlıyor gibi görünse de çevrimiçi dünyanın büyüklüğü ve dağınıklığı, araştırmacıyı devasa veri yığınları içinde kaybolma tehlikesiyle araştırma boyunca her an karşı karşıya bırakmaktadır. Bu nedenle, araştırma tasarlanırken bir odak noktası oluşturacak araştırma soruları veya hipotezle çalışmanın sınırlandırılması, kaynak seçimi ve veri toplama aşamalarında araştırmacının yol almasını bu sınırların rehberliğinde kontrollü olarak gerçekleştirmesi önem kazanmaktadır. Araştırmada, Philips Hue konusunda yeni kavrayışlara erişildiği sürece veri toplamaya devam edilmiş (Kozinets, 2002), derinlemesine inceleme ile yeterli zenginlikte betimleyici veri sağlandığına karar verildiğinde, tartışmanın güvenilirliğini arttırmak üzere belirlenen diğer nesnelere için Nesne Netnografi uygulamasına geçilmiştir.

Nesnelerin internetini araştırmak ve hipotezi sorgulamak için uygun görülen ikinci nesne robot süpürgeci. Philips Hue aydınlatma teknolojisinde sürükleyici bir ilk ürün olarak, Nesne Netnografinin veri kaynağı olarak potansiyel gördüğü çevrimiçi ortamlarda kendi adıyla kurulmuş yoğun içeriğe sahip forum başlıklarıyla ağırlığını hissettirmesi nedeniyle araştırmada marka-model ismiyle ele alınmaktadır. Benzer aydınlatma teknolojilerinin diğer markalardaki nesnelere isimleri zaman zaman araştırmada anılsa da çalışma, odak nesneyi Philips Hue kabul ederek şekillendirilmektedir. Robot süpürge ise çevrimiçi ortamlarda, forumlarda açılan

başlıklarda bir markanın işaret edilmesinden ziyade, anonim olarak da nesnenin öne çıktığı bir vaka sunmaktadır. Bu kez Nesne Netnografiye konu edilen araştırma öznesi, bir marka ve model değil nesnenin genel varlığı olarak belirlenmektedir. Nesne merkezli yaklaşımlar, fiziksel varlıkları, dijital varlıkları, aralarındaki ilişkiyi, olguyu, olayı, rengi, dokuyu, geniş kapsamlı olarak şeyleri aktör olarak kabul etmektedir. Nesne Netnografi için belirlenen iki araştırma konusu da bu anlamda iki aktör olarak düşünülmelidir. Bunlardan ilkinin bir markaya ait ürün grubu olarak, ikincisini çeşitli markaların ürünleştirmiş olduğu bir nesnenin anonim varlığı olarak açıklamak mümkündür.

Nesne Netnografi yürütülmek üzere belirlenen iki araştırma öznesi de ev içinde yaşamını sürdüren nesnelere aittir. Bunlardan Philips Hue elektriğe sürekli bağımlı yapısıyla sabit bir nesne iken, kablosuz çalışan robot süpürge evin tabanında her tarafa erişim sağlayan hareketli bir nesne olarak farklı bir örnek sunmakta, çevrimiçi kaynaklardan elde edilen veriler bu farklılığın etkisiyle çeşitlenmektedir. İkinci uygulamanın sonunda, bu çeşitliliği daha da arttırmayı amaçlayan çalışma, araştırma konusu olarak, nesnelerin interneti için oldukça önemli bir başlık olan “giyilebilir teknolojiler” alanına yönelmektedir.

Nesne Netnografi araştırması için araştırma öznesi belirlenirken, hakkında birlikte yaşayan kişiler tarafından yapılan paylaşımların zengin bir kaynak oluşturması ve çevrimiçi ortamlarda belli seviyede bir veri içeriği birikmesi önemsenmektedir. Araştırmada belirlenen üçüncü nesne, oldukça yeni piyasaya sürülmüş bir giyilebilir teknoloji olduğu için hakkında erişilebilen paylaşım sayısı henüz çok fazla olmasa da Ray-Ban Stories olmuştur. Çünkü, diğer iki nesnenin aksine hakkında az şey bilinmesi nedeniyle daha farklı bir inceleme örneği oluşturabileceği düşünülmektedir. Bu üçüncü nesne ile araştırmaya, sadece ev içinde değil ev dışında da etkinlik gösteren, insanla birlikte hareket edebilme becerisine kavuşan ve böylece yeni nitelikler edinmesi potansiyeli taşıyan bir nesne hakkında veri toplama ve yorumlama boyutu eklenmektedir.

6.2.2 Doğrulama ve Güvenilirlik

Araştırmanın doğrulanması için kullanılacak stratejiler, en başından araştırma önerisine dahil edilmelidir ve araştırmacının bulguların doğruluğunu değerlendirmesini kolaylaştırmanın yanı sıra okuyucuları da daha iyi ikna edebilmesi

için, katılımcı araştırmacının etkisini görünür kılmak, karşıt verilere erişildiğinde bunları açıklıkla tartışmak, derin bir anlayış geliştirmek için sahada yeterince uzun süre geçirmek ve tekrarlanan gözlemlere ulaşana değin araştırmaya devam etmek gibi stratejilerden faydalanılmalıdır (Creswell, 2014). Yürütülen Nesne Netnografi çalışmasında, güvenilirliği sağlamak amacıyla burada sıralananların yanı sıra, çoklu bir yapı sunarak araştırmacının ulaştığı sonuçlardan emin olmasını sağlamaya yarayan bir strateji izlenmiştir.

Pozitivist soruşturmada zaman ve bağlamdan bağımsız doğruluk ifade edecek genellemeler biçiminde bir bilgi bütünü geliştirmek amaçlanırken, natüralist soruşturma için bireysel vakayı tanımlayarak çalışan hipotezden bahsedilmektedir (Lincoln ve Guba, 1985, s. 38). Natüralist soruşturma olarak yürütülen nitel analiz için nesnellikten çok teyit edilebilirlik söz konusu olmaktadır. Tez araştırması iki aşamalı bir genişleme ve doğrulama stratejisine sahiptir: Nesne Netnografi uygulanan her bir nesne için erişilen veri kaynaklarını araştırma doğunluğa erişinceye kadar genişletme ve bulguların test edilebilmesi için araştırmacının başka nesnelere üzerinde yinelenmesi. Araştırmanın sonunda, yeterli veriye erişildiğinden emin olduğunda, bu verilerin yorumlanması ile spekülasyon için belirlenen prensipler kullanılarak bir tartışma gerçekleştirilmektedir.

Nesne Netnografi araştırmasının yürütülmesi için farklı özellikler barındıran üç nesne belirlenerek nitel analiz için araştırma konusu yapılacak nesnelere çeşitlendirilmektedir. Nesne Netnografinin üç nesne üzerinde gerçekleştirilmesi stratejisi, nitel analizde bir bulguyu çoğaltmak (replicating a finding) olarak isimlendirilen ve en temel düzeyde yeni veri kaynaklarından, yeni ortamlardan ve olaylardan yeni veriler sağlamak anlamına gelen (Miles ve Huberman, 1994, s.273) bulgu test etme ve doğrulama stratejisiyle uyumaktadır. Netnografik araştırma, uygun veriye erişmek üzere belirlenen çevrimiçi araştırma sahasında sistematik bir araştırma sürecini gerektirmektedir. Nesne Netnografi araştırması için belirlenen çevrimiçi araştırma sahaları, nesnelere hakkında araştırmacının amaçlarına uygun zengin veri içeriği sunan kaynaklardır. Burada erişilen, araştırma sorularına yönelik nitel analize izin verecek ham veriler, sistematik bir biçimde araştırma süreci boyunca incelenmekte ve kaydedilmektedir. Araştırma her aşamada belirli bir veri doğunluğuna ulaştığında sona ermekte ve analiz aşamasına geçilmektedir. Nesnelere interneti nesnelere hakkında yürütülen soruşturmalarda erişilen veriler amaca yönelik sınırlandırıldıktan

sonra, araştırmada doygunluk erişilen tüm verilerin incelenmesiyle gerçekleşmektedir. rnek verilecek olursa, ilk nesne olarak seçilen Philips Hue araştırmasında erişilebilen üçüncü parti uygulamaların tamamı ilgili aşamada incelemeye konu edilmektedir.

6.3 Araştırmanın Yürütülmesi

Tez çalışmasının bu bölümünde, Nesne Netnografi ile yürütülen araştırma faaliyetleri, araştırılmak üzere belirlenen üç nesnenin başlıkları altında açıklanmaktadır. Her nesne için uygun veri kaynaklarının belirlenmesiyle başlayan araştırma faaliyetleri, verilerin toplanması ve bununla eş zamanlı yürütülen analiz ile değerlendirilerek hipotezin tartışılmasına yönelik düzenlenmesi ile sürdürülmektedir.

Her ne kadar araştırmanın bu aşamasında hipotezle yola çıkılmış olması araştırmayı tümdengelim yaklaşımına yanaştırsa da verinin sağladığı yeni olasılıklara açık olmayı ilke edinen Nesne Netnografi iki yönlü işlemektedir. Araştırmada hem hipotezin yönlendirdiği bir doğrultu izlenmekte, hem de yeni bulgulara sürükleyecek verilere açık olmak hedeflenmektedir. Bu nedenle, Nesne Netnografi veri toplama ve düzenleme süreçlerinde tümevarımsal analizle yrtlmektedir. Tümevarımsal analiz ile kastedilen, incelenen veri kaynaklarından seçilen verilerin kategorilendirilmesinde, önceden belirlenmiş kalıpların değil, verinin kendinden elde edilen bulguların değerlendirilerek kullanılmasıdır. Bir başka deyişle, tümevarımsal analizde veri, kendi kendini açıklamaktadır. Açıklanan aşamalarda verilerin tablolar halinde okunaklı gösterimlere dönüştürülmesi sırasında kullanılan kategorilere verilerin incelenmesiyle karar verilmektedir.

Veri toplama aşaması, veri kaynaklarının araştırılması ve bazı kriterlere göre belirlenmesiyle başlamaktadır. Nesne Netnografi için önceki bölümde genel olarak belirlenmiş olan beş tür veri kaynağı şunlardır:

1. Resmi Kaynaklar: resmi internet sayfası, buna bağlı yatay sayfalar ve reklam kampanyaları ıktıları (afişler, sloganlar, reklam filmleri)
2. Yarı Resmi Kaynak olarak Satış Kanalları: internet ayarları değiştirilerek farklı ülkelerdeki satış kanallarına erişilmelidir
3. Sosyal Medya Siteleri ve Forum Sayfaları
4. Genişletilmiş Kapsamlı İnternet Taraması

5. Farklı Öznelerce Geliştirilmiş Uygulamalar

Nesne Netnografi için sıralanan veri kaynakları araştırmalarda yol gösterici olsa da her vakada araştırmaya uygun en yoğun verilere erişmek hedeflendiği için farklı veri türlerine ya da farklı kaynaklara ağırlık vermek gerekebilmekte, bunun nedenle her vaka kendi içinde değerlendirilmekte, veri kaynaklarının nasıl kullanıldığı Philips Hue, robot süpürge ve Rayban Stories başlıkları altında açıklanmaktadır.

Tez çalışmasının bu bölümü, belirlenen veri kaynaklarından verilerin toplanması ve düzenlenmesini içermektedir. Naturalist soruşturmanın doğasındaki akışkanlık, araştırmada veri toplama ile analiz arasındaki ayrımı muğlaklaştırmaktadır (Patton, 2002, s.436). Bu bölümde yer verilen veri toplama faaliyetleri ile verilerin düzenlenmesine yönelik analiz faaliyetleri iç içe süreçler olarak sunulmaktadır.

Araştırmanın ilk aşamasında Nesne Netnografi çalışması ile Philips Hue hakkında kapsamlı bir internet taraması gerçekleştirilmiş, resmi ve yarı resmi kaynaklara erişilmiş, sosyal medya sitesi EkşiSözlük içinde bir inceleme gerçekleştirilmiş, böylece nesne ve bağlantıları hakkında bilgi edinilmiştir. Bu araştırmalardan hareketle ulaşılan IFTTT websitesi nesnelere internetinin üçüncü parti uygulamalar ile kazandığı nitelikleri ve potansiyeli göstererek araştırmanın bakış açısını derinden etkilemiş; böylece bu bölümde yürütülecek araştırmanın konusu olan "nesnelere interneti zaten spekülative" hipotezine ulaşılmıştır.

İlk aşamada EkşiSözlük içinde erişilen görsel paylaşımlar, tez çalışmasının yürüttüğü Nesne Netnografi için, nesnelere internetinin gündelik hayatının gözlemlenebileceği bir veri kaynağı sunmaktadır. Bu süreçte sosyal medya platformunda geçirilen süre, topluluk üyelerinin henüz yeni ve şaşırtıcı olan bu teknolojiler ile ilgili kendi kurulumlarını göstermek üzere paylaşım yapmakta istekli olduğunu göstermiştir. Tez çalışması, nesnelere interneti hakkında yürütülen bir erken dönem araştırması olarak, sosyal medyada paylaşım yapmaya istekli topluluk üyelerinin sağladığı görsel ve görsel-işitsel verilerden faydalanabilmeyi döneme özgü bir fırsat olarak görmekte, önemsemektedir. Araştırma, sosyal medya platformları içinde yürütülen süreçlerde bu olanağı değerlendirerek, nesnenin gündelik hayatı hakkında veri kaynağı olarak görsel ve görsel-işitsel materyallerden yararlanmaktadır.

Tez çalışmasının yeni safhasını oluşturan Nesne Netnografi araştırması hipotezi tartışmak için veri toplamaya odaklanmaktadır. Önceki aşamada ulaşılan veriler her

ne kadar hipotezi oluşturmayı sağlamış olsa da henüz onu tartışmayı sağlayacak kadar zengin ve çeşitli bulgular sunmamaktadır. Bu aşamada gerçekleştirilecek araştırmayla nesnenin yüzeysel özelliklerinin ötesinde bir anlayışla kavranması, spekülatif tasarım prensipleriyle birlikte değerlendirileceği bir tartışma için çok yönlü veriye erişilmesi umulmaktadır.

6.3.1 Philips Hue

Philips Hue, ilk kez 2012 yılında piyasaya sürülmüş bir aydınlatma ürün ailesinin adıdır. Bugün Zigbee, Bluetooth ve WiFi kullanarak bağlantı halinde olan Philips Hue ekolojisinde, sarı ışık ve renkli ışık veren ampuller, led şeritler ve masaüstü lamba modelleri, açma kapama, parlaklık ayarı ve diğer görevler için kontrol anahtarları, hareket sensörü, bu nesnelere birbirine bağlama görevi gören köprü (bridge) ve sürekli büyümekte olan bir uygulamalar evreni bulunmaktadır.

Yürütülecek Nesne Netnografi araştırması, Philips Hue hakkında hipotezi tartışmakta kullanılmak üzere veri sağlamak üzere tasarlanmaktadır. Araştırmada ana veri kaynağı olarak kontrollü bir araştırmanın gerçekleştirilmesine elverişli bir sosyal medya sitesinin, ABD merkezli olmakla birlikte dünya çapında popüler olan Reddit'in değerlendirilmesine karar verilmiştir. Araştırmacının veri kaynağı olarak Reddit'ten beklentisi, Philips Hue ile ilgili paylaşım yapan topluluk üyelerinin metinsel, görsel veya görsel-işitsel paylaşımlarına erişerek nesnenin gündelik hayatından kesitlere ve burada gözlemlenebilecek bağlantılarına ulaşmaktır. Reddit.com sitesinde gerçekleştirilen araştırma, Philips Hue ile ilişkili tüm üçüncü parti uygulamaların listelenip analiz edileceği bölüm için başka kaynaklara da başvurularak genişletilmektedir.

6.3.1.1 Çevrimiçi Araştırma Ortamı Olarak Reddit.com

Reddit.com redditor olarak adlandırılan kayıtlı yazarların içerik üretimine dayalı bir sosyal medya sitesidir. Yazarların paylaştığı gönderiler ve altına yaptığı yorumlar için bir oy verme sistemine sahip olan sitede, sayfalarındaki gönderi sıralamaları bu oylara göre belirlenmektedir. Sayfanın ismi "I read it." ("Okudum") cümlesinden türetilmiştir. Reddit subreddit olarak anılan alt topluluklardan oluşmaktadır. Bir konu başlığıyla açılan subreddit sayfaları, popüler gönderilerin listelendiği bir önsayfaya, sayfanın açıklamasının bulunduğu bir sağ üst bloğa ve her subreddit için özelleştirilebilir çeşitli alanlara sahiptir. Subreddit sayfaları, sorumlu olarak sağ alt

blokta duyurulmuş olan moderatörler tarafından yönetilir. İstenirse, subreddit sayfası için özelleştirilmiş kurallar belirlenebilir.

EkşiSözlük ile karşılaştırarak açıklayacak olursak, eksisozluk.com sitesinde yazar olabilmek için başvurduktan ve değerlendirmeye alınacak ilk girdiler (entries) yapıldıktan sonra yazarlık onayı için uzun bir süre (bazen senelerce) beklemek gerekmektedir. Reddit.com sitesinde yazar olmak için ücretsiz olarak kaydolmak yeterlidir; sadece “karma” denilen bir sistem ile gönderi (post) ve yorum içeriği üretildikçe saygınlığın artması söz konusudur ve bazı subreddit sayfaları yeterli karma puanına sahip olmayan yazarların gönderi yapmasına izin vermemektedir. EkşiSözlük bir sözlük gibi tasarlanmıştır; açılan başlık altında girdi oluşturan yazarların yaptığı tanımlardan ve verilen bakınız linklerinden oluşmaktadır. Forum sitesi formatındaki gibi gönderi altına yorum yapılması düzeni yoktur; her yazar birbirinden bağımsız olarak, ancak birbirini de tekrar etmeyecek şekilde, başlığa kendi girdisi ile katkı sağlamaktadır. Başlığın ilk açıldığı tarihten bugüne kadar çeşitli yazarlar tarafından paylaşılmış ve bu geçen süreç içinde de silinmemiş olan tüm girdileri sırasıyla listeleyen EkşiSözlük sayfaları okuyucu için zengin bir arşiv oluşturmaktadır.

Reddit ise tasarımında forum sayfası yapısını kullanmaktadır. Burada, yazarların başlık altında tanım yapacağı sayfalar yoktur; bir konu başlığı ile oluşturulmuş subreddit sayfaları vardır. Yazarlar tarafından takibe alınabilen bu subreddit sayfaları kendi özerk topluluklarına sahip olan adacıklara benzemektedir. Subreddit sayfasının kuruluşundan itibaren paylaşılmış olan gönderilere, eğer subreddit sayfası sahipse filtreleme özelliği kullanılarak veya paylaşım tarihi, popülerlik gibi çeşitli sıralama kriterleri ile listelenerek erişilebilmektedir. İki sitedeki paylaşımlar da yazarların öznel yorumlarına dayanmaktadır, bilgi vermekten çok kişisel deneyimin veya anlayışın paylaşılması söz konusudur. Redditorler gönderiler “tanım” olması gerekliliği ile sınırlandırılmadığından paylaşımlarını kurgularken daha özgür davranabilmektedir. Bu durum çeşitlilik sağlamaktadır ancak içeriklerin izlenmesinde bir karmaşaya da sebep olmaktadır. Subreddit sayfaları altında paylaşılan gönderiler “tanım” olma zorunluluğundan muaf olsa da sayfanın özgün kuralları çerçevesinde örneğin sadece filtrelere uygun gönderilerin kabul edilmesi gibi sınırlandırılmalar ile karşılaşmaktadır. Reddit ve kullanımı hakkında daha detaylı bilgiye, araştırmacı araştırmayı gerçekleştirirken edindiğinden, ayrıntılara ilişkin anlatım da araştırmanın sistematik yapısını gösterebilmek üzere aşamaların içine yerleştirilerek yapılacaktır.

Google arama çubuğuna “Reddit” yazıldığında internet sitesi arama sonuçlarında “Reddit: Dive into Anything” sloganı ile yer almaktadır. Siteye girildiğinde, yeni kullanıcı için tanışmayı sağlayan, sağ üstte erişilen menüde, içinde “Reddit 101” başlıklı bir soru cevap bölümü de bulunan bir yardım merkezi ve Reddit hakkında genel bilgiler de içeren “daha fazla” başlığı bulunmaktadır. Bunlar kısaca incelendikten sonra gönderi türlerini anlamak amacıyla ana sayfada bir gezinti yapılmıştır. Ana sayfa incelenirken sayfanın akışında videoların kendiliğinden oynatılıyor olarak ayarlandığı fark edilmiş, bu durum özel olarak ilgili verileri tespit edip ilgilenmek isteyen araştırmacı için dikkat dağıtıcı ve yorucu olacağı için kullanıcı ayarları içindeki yayın ayarları bölümünde bulunan otomatik oynatma özelliği kapatılmıştır. Kullanıcı ayarları bölümü biraz daha incelendiğinde subreddit topluluklarında paylaşılan gönderilerin ön sayfada listelenme sırasının kişiselleştirilebileceği görülmüş, bunun için seçilebilecek dört kriter “sıcak, yeni, üst ve yükselen” (hot, new, top, rising) not edilmiştir.

Subreddit sayfalarında olduğu gibi ana sayfada listelenen popüler gönderiler için de bu dört seçenek ile sıralama algoritmasını değiştirmek mümkün olduğundan özellik henüz araştırmaya derinlemesine başlamadan ana sayfa üzerinde incelenmiştir. Gönderilerin listelendiği aşağı akan bölümün hemen üzerinde yer alan dört arama kriterinden “hot” seçildiğinde kriterlerin hemen yanında yeni bir özelleştirilmiş seçenek kutusu “konum” kriteri çıkmaktadır. Konum kriteri ile Türkiye, ABD, Arjantin, Bulgaristan ve başka birçok ülke seçilerek buralarda sıcak gündem olan gönderileri veya “everywhere” seçeneği işaretlenerek global sonuçları sıralamak mümkündür. Sıralamayı değiştirmek için “top” kriteri seçildiğinde, yine hemen sağ yanda sıralamayı özelleştirebilmek üzere “şimdi, bugün, bu hafta, bu ay, bu yıl, tüm zamanlar” seçeneklerinin sunulduğu bir zaman aralığı kriteri çıkmaktadır. Bu kriter, gönderinin ve/veya yorumların aldığı oy miktarının değerlendirilmesiyle belirlenen bir sıralama sunmaktadır. Kriterlerden “new” veya “rising” işaretlendiğinde herhangi bir ek özelleştirme kriteri çıkmamakta, liste doğrudan bu iki kritere göre yeniden sıralanmaktadır.

6.3.1.2 Araştırmanın Yürütülmesi

Reddit sitesinin üst orta bölümdeki arama çubuğuna r/aranan konu yazılarak subreddit sayfalarına erişilebilmektedir. Buraya r/philipshue yazıldığında bu ismi taşıyan ve

7600 üye sayısına sahip bir subreddit topluluğuna ulaşılmaktadır. Daha fazla ilgili sayfaya ulaşmak için arama çubuğuna yeniden r/philipshue yazılarak bu kez genel arama yapıldığında çıkan sonuçlar dört üst başlık altında gösterilmektedir: Gönderiler, yorumlar, topluluklar ve insanlar (posts, comments, communities, people). Gönderiler başlığı seçildiğinde sıralama algoritmasının özelleştirilebilmesi için “tür ve zaman (sort & time) olarak iki kriter sunulmaktadır. Bu iki kriter altında “alaka, sıcak, üst, yeni, en çok yorum” (relevance, hot, top, new, most comments) ve “geçen yıl, geçen ay, geçen hafta, son 24 saat ve son bir saat” (past year, past month, past week, past 24 hours, past hour) içinde arama yapılması seçenekleri sıralanmaktadır. Bu arama sonucunda sıralanan gönderilerde yapılan tarama sonucunda keşfedilen, doğrudan philips hue hakkında görünen subreddit sayfaları not edilmiştir: r/philipshue, r/hue, r/huelights. Bu sayfaların dışında, gönderilerde yer alıp doğrudan philips hue hakkında olmasa da ilişkili olabilecek veriler sunma potansiyeli taşıyan subreddit sayfaları da not edilmiştir.

Daha sonra, r/philipshue yazıldığında bu subreddit sayfasına referans veren sonuçların çıktığı keşfedildiğinden arama çubuğuna birleşik olarak “philipshue” ve iki ayrı kelime olarak “philips hue” yazılarak yeniden aramalar yapılmıştır. Çıkan sonuçlar bu kez çok fazla sayıda olduğundan sıralama algoritmalarından aktif bir şekilde faydalanılarak oluşturulan listeler bir yere kadar taranarak incelenmiştir. Bu aramalarda “gönderiler” başlığı altında çıkan sonuçlar çok çeşitli subreddit sayfalarından oluştuğu için bu sayfaların hepsini not etmek yerine çıkan her subreddit sayfasına gidilerek gönderilere bakmaya yönelinmiş, ilgili görünen subreddit sayfaları bir ön eleme yapılarak listeye not edilmiştir. Aynı aramada “topluluklar” başlığı altında çıkan sonuçlar ise Philips Hue ile ilgili oldukça tatmin edici bir subreddit listesine erişilmesini sağlamıştır. Bununla beraber incelenmesi gereken yeterince subreddit sayfası ismine ulaşıldığı için ilgili yeni subreddit sayfası arayışı burada sonlandırılmıştır.

Subreddit sayfalarına erişmeyi amaçlayan bu arama aşaması sonunda çok sayıda sayfa not edilmiştir. Başlığın ilgili olup olmadığını anlamak ve not edilecek olanlara karar vermek konusunda, subreddit linkinin üzerine gelindiğinde sayfalar ile ilgili çıkan açıklamalardan da faydalandığı belirtilmelidir. Not edilen subreddit sayfalarından doğrudan Philips Hue hakkında olan üç tanesi için sayfanın detayları ve paylaşılan gönderiler üzerinde daha ayrıntılı bir inceleme gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Öte

yandan, Philips Hue hakkında gönderiler bulunduğu tespit edilen diğer subreddit sayfaları içinde “philips hue” anahtar kelimesi ile arama yapılarak sadece bu arama sonucunda ulaşılan gönderilerin incelenmesi planlanmıştır. Çünkü, diğer türlü sınırlamadan yapılacak bir araştırmanın, Reddit’in çevrimiçi dünyası içinde kaybolmak anlamına geleceğinden veri sağlayacak ilgili gönderilere erişmeyi engelleyebileceği düşünülmektedir.

Bu arama ve değerlendirmelerin sonunda oluşturulan liste çalışmanın bu aşamasında okunabilirliği ve takip edilebilirliği sağlamak amaçlandığından beş kategori altında düzenlenerek tablolaştırılmaktadır (Çizelge 6.8). Sıralanan subreddit sayfaları Philips Hue ile bağlantılı aktörlere işaret etmektedir. Bu nedenle, araştırmanın ilk aşamasında faydalanılan listeleme ile gösterim burada da kullanılmakta, böylece, Reddit için bir Philips Hue bağlantı ağı betimlemesi oluşturulmaktadır.

Çizelge 6.8 : Philips Hue için subreddit bağlantı ağı betimlemesi.

Kategori	Listeleme
Hue Subredditleri,	r/philiphue, r/huelights, r/hue, r/philliphue,
Nesnelerin Subredditleri,	r/Gledopto, r/tradfri, r/Nanoleaf, r/fluxsmartlighting, r/lifx, r/innr, r/elgato, r/Govee, r/Lightpack, r/Ubiquiti, r/SmartThings, r/smarthome, r/HomePod, r/sonos, r/amazonecho, r/Nest,
Uygulamaların Subredditleri,	r/googlehome, r/homeautomation, r/homeassistant, r/homelab, r/homebridge, r/alexa, r/HomeKit, r/ifttt, r/Huetro, r/iConnectHue, r/RPGFantasyWorldsApp,
Marka-Model Subredditleri,	r/apple, r/windowsphone, r/Philips, r/Android, r/boxone, r/appletv, r/arduino, r/rasperry_pi,
Paylaşım Rastlanan Diğer Subredditler,	r/battlestations, r/AverageBattlestations, r/desksetup, r/botw, r/lotr, r/Stadia, r/macsetups, r/macgaming, r/ultrawidemasterrace, r/pcmasterrace, r/Unity3D, r/simracing, r/PleX, r/HuePorn, r/razer, r/malelivingspace, r/androiddev, r/virtualreality, r/DIY_tech, r/hometheater, r/3Dprinting, r/functionalprint, r/technology, r/OpenRGB, r/MarioKart8Deluxe, r/NoMansSkyTheGame, r/DIY,

Bütün arama sonuçları araştırma için faydalı olabilecek verilerin gözden kaçırılmaması için öncelikle geniş bir şekilde saha notlarına dönüştürülmektedir. Erken analizin temel bir yöntemi olan araştırma boyunca tutulan anımsama notları (memoing), araştırmacının ilk andan itibaren aklına gelen düşünceleri kaydettiği, sadece kendisinin okuyup değerlendireceği şekilde hatırlatma amaçlı yazdığı notları ifade etmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s.74). Geniş kapsamlı bir not tutma etkinliği gerçekleştirilse de çevrimiçi ortamın karmaşık ve kaybolmaya müsait yapısı

nedeniyle gerçekleştirilen sorgulamalar ve kaydedilen veriler konusunda araştırmacı çok dağılmamaya, araştırma nesnesinden ve hipotezden fazla uzaklaşmamaya özen göstermektedir. Bu süreçte, arama sonuçlarında ulaşılan gönderilerden ürün tanıtımı veya incelemesi yapanlar, bu doğrultuda blog gibi dış kaynaklara link verenler, ürün satın alımı konusunda yardım isteyenler veya karşılaştırma yapmak gibi çeşitli şekillerde bilgi verme amacında olanlar ile teknik destek arayışında olan gönderiler araştırmaya uygun veri sağlamayacağı için kapsam dışında bırakılmaktadır. Bu türde gönderilerin yerine, gündelik hayata ilişkin görünen, öznel deneyim ve yorum paylaşımı özellikleri taşıyan gönderilere yoğunlaşılmaktadır. Böylece, Philips Hue, bağlantıları ve aktörü olduğu olaylar hakkında erişilmesi başka türlü mümkün olmayacak bulgulara ulaşmak amaçlı nesne merkezli bir soruştırma yürütölmektedir.

Philips Hue hakkında kurulmuş olan dört subreddit sayfasının Haziran 2002 tarihi itibariyle üye sayıları r/philipshue 7600, r/phillips hue 1800, r/huelights 3000, r/hue 235000 olduğundan, bunlar arasında en büyük topluluğa sahip olan r/hue subreddit sayfası ile araştırmaya başlanmaktadır.

6.3.1.3 Subreddit İncelemesi: r/hue

Philips Hue hakkındaki en büyük topluluğa sahip olan r/hue subreddit sayfası, 15 Ekim 2012 tarihinde kurulmuştur. En son Haziran 2022 yılında güncellenen incelemelere göre altı moderatör tarafından yönetilen subreddit sayfasında ilk olarak özelleştirilmiş bölümler ve jargon dikkat çekmektedir. Subreddit sayfasının ikonu Philips Hue ampuldür. Tüm Reddit gönderilerinde var olan yukarı ve aşağı yönlü ok şeklindeki beğeni butonları bu sayfada yukarı ve aşağı bakan ampul ikonları ile değiştirilerek özelleştirilmiştir. Sağ üst blokta “topluluk hakkında” başlığı altında üye sayısı ve şu anda çevrimiçi olan üye sayısı görünmektedir. Burada da bir özelleştirme yapılarak diğer sayfalarda “çevrimiçi” olarak belirtilen ve bakıldığı anda sitede aktif olan üyelerin sayısını gösteren bölüm “açık ışıklar” (lights on) olarak değiştirilmiştir. Sağ bloklarda her Reddit sayfasında bulunmayan çeşitli alanlar görölmektedir. Bunlardan biri sayfada filtreleme ile arama yapılabilmesi için “duyuru”, “hue kurulum”, “yardım ve sorular”, “tartışma”, “fırsatlar”, “otomasyon”, “geliştirme ve API” ve “diğer” seçeneklerinin yer aldığı bloktur. Bu seçeneklere tıklandığında sayfadaki gönderiler yeniden sıralanmaktadır. Sayfadaki her gönderinin bu etiketler ile işaretili olup olmadığı sorusuna yanıt aramak için gönderi oluşturma ekranına gidilmiştir. Bu

ekranda her gönderi için bir etiket belirlenmesinin zorunlu olduğu görülmektedir. Buna göre, sayfada filtrelere göre yapılan listelemeler ile tüm gönderilere erişilebildiği sonucuna varılmaktadır.

İncelemeye subreddit ana sayfasında sağ kısımda bulunan bloklardan devam edilecek olursa, “r/Hue Rules” başlığı ile karşılaşılmaktadır. Burada sıralanan beş kural maddesi bir iki cümlelik açıklamalar ile net bir şekilde dile getirilmektedir. Buna göre, gönderilerin konusu Philips Hue aydınlatma sistemi hakkında olmalıdır; üye yazarlar birbirlerine saygılı davranmalıdır; Hue ile ilgili anlamlı bir tartışmaya davet etmeyen veya var olan bir tartışmaya katılmayan düşük eforlu olarak anılan gönderi tipi hoş karşılanmamaktadır; istenmeyen (spam) gönderiler yasaktır; fırsatlar etiketli gönderiler için belirlenmiş kurallara uyulmalıdır. Sağ tarafta bulunan bir alttaki blokta “İlgili Subreddit Sayfaları” başlığını taşıyan bölüm bulunmaktadır. Burada yer verilen ilgili dört subreddit sayfası da daha önce bilgisine ulaşılarak listeye eklenmiş olan sayfalarıdır. Bu bölümün bir altında yer alan son blokta sayfa moderatörlerinin bilgisi yer almaktadır. Subreddit anasayfasındaki gönderiler, Reddit ana sayfasıyla aynı şekilde “sıcak, yeni, üst, yükselen” kriterlerine göre; hot kriterinde “konum” belirlenerek, top kriteri için ise “zaman dilimi” seçilerek sıralama algoritması değiştirilerek listelenebilmektedir.

Çizelge 6.9 : Subreddit tanımlayıcı formun r/hue için düzenlenmesi.

Subreddit Tanımlayıcı Form				r/hue
Kuruluş T.	15.10.2012	Üye	235k	https://www.reddit.com/r/Hue/
Simge	Philips Hue Ampul			
Etiketler	duyuru, hue kurulum, yardım ve sorular, tartışma, otomasyon, geliştirme ve API, fırsatlar, diğer			
Kurallar	(1) Gönderilerin konusu Philips Hue aydınlatma sistemi hakkında olmalıdır. (2) Üye yazarlar birbirlerine saygılı davranmalıdır. (3) Hue ile ilgili anlamlı bir tartışmaya davet etmeyen veya var olan bir tartışmaya katılmayan düşük eforlu olarak anılan gönderi tipi hoş karşılanmamaktadır (4) İstenmeyen (spam) gönderiler yasaktır. (5) Fırsatlar etiketli gönderiler için belirlenmiş kurallara uyulmalıdır.			
Alakalı Subreddit	r/smarthome, r/Nanoleaf, r/Philips, r/Gledopto			
Sekmeler	Developers (3rd Party API, Official API), Hue Apps (Community, Official), Wiki			
Diğer	Beğeni Butonları: aşağı ve yukarı yönde ampul; Çevrimiçi: lights on			

Subreddit incelemesinde keşfedilen bu tanımlayıcı bilgilerin kayıtlarının araştırmacının sonradan rahat göz gezdirebileceği şekilde düzenli tutulabilmesi için bu incelemede elde edilen başlıklar ile kart formatında bir tanımlayıcı form hazırlanmıştır (Çizelge 6.9). Bu tanımlayıcı form diğer subreddit sayfalarının incelenmesinde de araştırmanın düzenini sağlamak üzere kullanılacaktır.

Subreddit sayfalarında gönderi akışının üst kısmında özelleştirilebilir sekmeler bölümü bulunmaktadır. r/hue sayfası için bu sekmeler “geliştiriciler”, “hue uygulamaları” ve “wiki” olarak düzenlenmiştir. “Geliştiriciler” sekmesi iki alt sayfadan oluşmaktadır: Üçüncü Parti Uygulamalar ve Philips Hue’nun Geliştiriciler için oluşturduğu resmi sayfası. Üçüncü Parti Uygulamalar linki, yazılımcılar için açık kaynak paylaşım, üretim, değişim yapabilecekleri çevrimiçi bir topluluk olan Github sitesindeki hue-libs sayfasına yönlendirilmiştir. İkinci sekme olan “Hue Uygulamaları” altında da iki sayfa bulunmaktadır. Bunlardan “Hue Uygulamaları (Topluluk)” linki Reddit içinde oluşturulmuş bir sayfaya yönlendirirken, “Hue Uygulamaları (Resmi)” linki Philips Hue geliştiriciler sayfasında paylaşılan oldukça geniş kapsamlı bir uygulama listesine yönlendirmektedir. Topluluk etiketli sayfanın yönlendirdiği reddit içinde düzenlenmiş olan wiki sayfasında, Android, iOS, Mac, Windows, Linux, Raspberry Pi ve Xbox One kategorileri altında sıralanarak, başka yerlerde listelenmeyen uygulamalar da dahil olmak üzere, çok sayıda ve çeşitte Philips Hue ile ilişkili uygulama listelenmektedir.

Üçüncü sekme olan "Wiki", Philips Hue ile ilgili olarak oluşturulmuş dört farklı wiki sayfasının linklerini içermektedir. Bunlardan Hue’yu Destekleyen Uygulamalar isimli sayfada henüz içerik oluşturulmamıştır. Donanım Özellikleri isimli sayfada Philips Hue ürünleri hakkında farklı jenerasyonlarını da içererek tek tek ayrıntılı teknik bilgiler verilmekte, bu ürünlerden satın almak isteyen kişilerin faydalanabileceği karşılaştırmalar yapılmaktadır. Bu bölümde yer alan bilgiler tez araştırmasının konusu olmadığı için herhangi bir bilgi not edilmemektedir. Sıralanan diğer Reddit wiki sayfası, Hue Uyumluluk Tablosu (donanım) adını taşımaktadır. Burada Philips Hue ile uyumlu olduğu söylenen diğer markalara ait aydınlatma ürünleri, açıklamaları ve linkleriyle beraber listelenmektedir. Bu sayfa tez çalışması için incelenecek bir başlık taşısa da içerik açısından fazla bilgi sağlamamaktadır. Burada listelenen Osram Lightify, Cree, GE Lighting ve Logitech POP Switch ürünleri resmi internet sayfaları taranarak incelenmiştir. Bunlardan Osram Lightify’ın, resmi internet sayfasında

bildirildiğine göre “teknik olarak eskidiği ve performansı piyasadaki diğer sistemlere kıyasla düşük kaldığı” için 31 Ağustos 2021 tarihinde bulut sunucuları kapatılarak hayatına son verilmiştir. Cree ve GE Lighting, nesnelerin interneti ekosistemi için aydınlatma odaklı çeşitli nesnelere sunan markalardır. Logitech POP Switch incelemesinde ise kendine ait bir uygulaması olan bu açma kapama anahtarının uyumlu çalışabildiği birçok nesnelerin interneti ekolojisi üyesinden göze çarpanlar şu şekilde not edilmektedir: Harmony Hub, Lutron Hub, WeMo, IFTTT, August Smart Lock, LIFX, Hunter Douglas, Circle, Osram Lights, FRITZ!Box, Sonos, SmartThings.

Wiki sekmesi altında sıralanan sayfalardan sonuncusu ise, bir önceki sekme ile erişim sağladığımız Philips Hue uygulamalarının sıralandığı wiki sayfasıdır. Bu sayfayı daha ayrıntılı açıklayacak olursak, subreddit üyeleri tarafından kolektif olarak güncellenmeye açık olan sayfada, değişiklik yapabilmek isteyen üye için en az 10 karmaya sahip olması şartı aranmaktadır. Karma sistemi, daha önce bahsedildiği gibi, Reddit üyelerinin sayfanın işleyişi ve topluluk kuralları konusunda deneyimli olduklarını gösteren bir puan sistemidir. Kolektif olarak düzenlenebilen wiki sayfasında yeterli karmaya sahip olan tüm üyeler, favori Philips Hue uygulamalarını veya kendi geliştirdikleri uygulamayı IOS, Android, Windows ve diğer platformlardan uygun olanın veya olanların altına, uygulamanın içeriği, ücreti hakkında bilgi vererek ve erişim linklerini tabloya yerleştirerek ekleyebilmektedir. Burada kolektif şekilde listelenmiş uygulamalar, araştırma için zengin bir keşif alanı sunmaktadır. Hem resmi Philips Hue sitesindeki hem de Reddit wiki sayfasındaki uygulamalar not edilmiş, tekrar edilen uygulamalar dikkate alınarak araştırmada incelenmek üzere toplam 93 tane uygulamanın yer aldığı geniş bir liste oluşturulmuştur.

6.3.1.4 Veri Kaynağı Olarak Üçüncü Parti Uygulamalar

Araştırmanın bu bölümünde Philips Hue üçüncü parti uygulamaları hakkında geniş çaplı bir inceleme ve değerlendirme çalışması gerçekleştirilmektedir. Üçüncü parti uygulamalar, bağımsız geliştiriciler tarafından tasarlanmakta, Apple Store, Google Play gibi uygulama pazarlarında ücretli veya ücretsiz olarak satışa sunulmakta, bazı örneklerde reddit sayfalarında kendilerinden bahsederek tanıtımlarını yapmakta, uygulama hakkında geri bildirimler toplamaktadır. Üçüncü parti uygulamalar ile nesnelerin interneti nesnesi çoklukla buluşmaktadır. Nesnenin üreticisinden başka

geliştiricilerin elinde geçirdiği başkalaşım, ancak üçüncü parti uygulamaların araştırılması ve analizi ile görünür olmaktadır.

Araştırmada incelenen üçüncü parti uygulamalar liste halinde çizelge 6.10'da gösterilmektedir. Listede yer verilen bazı uygulamaların artık uygulama marketlerinde satılmadığı görülmüştür. Bunlarla ilgili bilgiye erişmek için tarama yapıldığında bazıları için henüz internetteki varlığı silinmemiş olan kendi sayfalarına başvurmak mümkün olmakta, bazıları için ise Reddit'te haklarında bahsedildiği gönderilere ulaşılmaktadır. Philips Hue bağlantılarının canlılığını gösteren kayıtlar olduğu için bu uygulamalar tabloda korunmaktadır.

Çizelge 6.10 : Philips Hue üçüncü parti uygulama listesi.

Hue Essentials, Hue & Me, huerray!, Yeti, AMBEE, Hue Lights, iConnectHue, Thorlight, hueBerry, WinHue 3, Jelly for Philips Hue, Casambi, Muzzley, Olisto, Yonomi, Hue Pro, All 4 hue, Hue widget, Home Assistant, Emblazee, Lightbow, HueZapper, Lighter for Philips Hue Lights, Firestorm for Hue, HueDynamic for Hue, Thunderstorm for Hue, Animate for Philips Hue, Hue Hello, OnSwitch, Hue Christmas, Hue Fireworks, Hue Halloween, Hue Thunder for Philips hue, Huedini, Hue Outdoor, Hue Haunted House, ScreenBloom, Huestacean, Harmonize Project, ColorPicker 4Hue, Scintillator, Hue TV, Hue Sync, Hue camera for Philips Hue, Scan the color of any object, Sync My Lights, Huegasm, Hue Melody, HueReact, Prismify, Lightsync, MagicHue, Soundstorm for Hue, Light DJ Pro, iLightShow, Dancing Light Hue Edition, Splyce, Hue Disco, Ambify, Home Light Show, Lights and Music, HUE Stories: tabletop RPG, Tynker – Learn to code, Pocket Worlds, Hue Game – Brain training, Play Chords Piano Game (Hue & Midi), Hue Twist, Baseball Lights for Philips Hue, Hockey Lights for Philips Hue, Golden State Warriors, Sport Lights for Philips Hue, HUE Warzone, Hue Wave, PomoLights, Sunrise Alarm for LIFX & Hue, WoonVeilig, Sense, Eight Sleep, Sleep Cycle, New tab for Hue, Moments- smart home lighting, Lumia Twitch, Lumia Stream, IFTTT, Visualfy – for deaf people, Convo VRS, Bridge Inspector, Portal: FOCUS SLEEP ESCAPE, Zen Hue Lights, SoraJikoku Lite, Luminair, Hue Move for Philips Hue, Party GO for Hue Lights,

01.04.2022-20.06.2022 tarihleri arasında yürütülen araştırmada, her uygulama için, elde edildiği ana kaynak, uygulamanın indirilebileceği, tanıtımlarını da içeren internet sayfaları ile Apple Store, Google Play gibi uygulama marketlerinde uygulama için hazırlanmış sayfalar incelenmiştir. Bu incelemeler ekran görüntüsü olarak arşivlenmekte, bununla birlikte araştırmacı tarafından oluşturulan geniş bir tabloda her uygulama için erişilen açıklamalar derlenerek gözlem notları oluşturulmaktadır. Araştırmada kaydı tutulan gözlem notları, araştırmacının konusu olmayan yayımcı

bilgileri, ücretlendirme gibi konularda herhangi bir veri içermemektedir. Araştırmacının incelemedeki amacı hipotezin tartışılması için veri toplamak olduğundan, gözlem notları incelenen uygulama hakkında bilgi vermekle birlikte, yoğunluklu olarak Philips Hue hakkında, temel işlevlerinin yanına eklenen becerileri, kurduğu bağlantılar, içinde bulunduğu durumlar, olaylar, etkinlikler ile ilgili nesnenin gündelik hayatını anlamaya yönelik verilerden oluşmaktadır.

Tez çalışmasının önceki bölümlerinde, nitel çalışmada veri azaltımı ve veri gösterimi süreçlerini kapsayan analizin veri toplama ile birlikte yürütüldüğünden çok kez bahsedilmektedir. Nitel verinin analizin ayırt edici özelliği, kapsamlı ve indirgenmemiş veriyi sıkıştıran ve düzenleyen böylece tutarlı sonuçların ortaya çıkmasına hizmet eden, veri setini aşırı yüklemeyen ve potansiyel önyargılardan kurtaran veri gösterimleridir (Miles ve Huberman, 1994, s. 141). Çevrimiçi ortamın karmaşık yapısında kaybolmamak için araştırmacının derlemesine ve gözlemlerine dayalı saha notlarıyla sistematik biçimde oluşturulmuş geniş uygulama tablosu, araştırmanın bu bölümünde, analiz edilerek okuyucu için erişilebilir veri gösterimlerine dönüştürülerek sunulmaktadır.

Nitel analizde, sahadaki gözlemlerin ve kayıt altına alınan verilerin not edilmesiyle birlikte, bunların düzenlenmesi için kullanılmak üzere kodlama faaliyeti de başlamaktadır. Kodlama, topladığı verileri değerlendiren araştırmacının bu verileri, ayırt ederek ve bir araya getirerek yansıttığı bir analiz faaliyetidir (Miles ve Huberman, 1994, s.56). Tez çalışmasında, veri gösterimlerini oluşturmak üzere verilerin analizine başlayan araştırmacı, oluşturduğu geniş üçüncü parti uygulama tablosunu ortaya serdiği bir çalışmada, uygulamaları verinin içinden türettiği çeşitli kodlarla tanımlamıştır. Çünkü, tümevarımsal analizde, araştırmacı elde ettiği verilerdeki örüntüleri, temaları ve kategorileri, önceden hazırlanmış mevcut bir çerçeveye göre değil, verilerle etkileşim yoluyla keşfetmektedir (Patton, 2002, s.453).

Üçüncü parti uygulamalar hakkında birbirinden ayrı tutulan notlar veri gösterimi açısından karmaşa yaratmakta, uygulamalar hakkında edinilecek genel izlenimi sağlayamamaktadır. Veri gösterimleri ile araştırmada geçerli sonuçların çıkarılabilmesi için bilgilerin sistematik olarak sunulduğu görsel formatlar kastedilmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s.91). Araştırmada yapılan kodlamalar ile tanımlanan üçüncü parti uygulamalar için sekiz kategori belirlenmekte, uygulamalar bu kategoriler altında gruplandırılarak tablo halinde gösterilmektedir. Bu

tablolarda her kategori için sol sütunda uygulamalar listelenirken, sağ sütunda uygulamalarla ilgili birtakım notlar yer almaktadır. Sağ sütunda bulunan notlar, listelenen uygulamaların sahip olduğu ortak özellikler değildir. Bu bölüm, kategori altındaki uygulamalardan elde edilmiş araştırma için önemli bulunan notların araştırmacı tarafından düzenlenmiş bir özetini içermektedir. Kategori 1, 2, 3, 4 ve 6 için oluşturulan notlar bölümü tek bir metin şeklinde birleştirilerek oluşturulmuştur. Kategorideki çoğu uygulamadan parçalar içeren metin, kategoriyi temsil eden toplama bir uygulamanın özellikleri gibi okunmalıdır. Kategori 5, 7 ve 8 için oluşturulan notlar bölümleri ise kategori altındaki uygulamalar birbirine benzemez özellikler sunduğundan, her uygulama için ayrı bir açıklama olarak verilmektedir. Ayrıca, her uygulama sadece bir kategori altına yerleştirilmiş olsa da birçok uygulama, gerçekte birden çok kategorinin sunduklarını bir arada yapabilmektedir. Bu noktada, araştırma için önemli olan uygulamaları açıklamak değil uygulamalar ile Philips Hue'nun yaşadığı başkalaşımı ortaya sermek olduğundan, her uygulama baskın kabul edilen bir özelliğine göre kategorilendirilmektedir. Böylece veri gösterimi açısından daha okunaklı bir tablo oluşturulabilmiştir.

İlk kategori "Uzaktan Kontrol, Otomasyon, Sahne Oluşturma" başlığı altında 23 uygulama listelenmektedir (Çizelge 6.11). Buradaki kimi uygulamalar kendine has özellikleriyle diğerlerinden ayrılrsa da bu uygulamalar, genel olarak, Philips Hue için uzaktan kontrol edebilme, ışıkları açma-kapama gibi özelliklerle çeşitli otomasyonlar oluşturabilme, çeşitli nesnelere Philips Hue ile bağlayabilme ve aydınlatma sahneleri oluşturma becerilerinin ön planda olduğu örneklerden oluşmaktadır.

Uygulamalar için kaydedilen saha araştırması notları, araştırmacı tarafından birleştirilip özetlenerek tek bir metin haline getirilmiştir. Tez çalışmasında daha önce yararlanılan listeleme ile veri gösterimi burada da kullanılmaktadır. Listeleme ile veri gösterimi, nesne merkezli yaklaşımın arzu ettiği gibi aktörler arasında hiyerarşik ilişkinin kurulmadığı bir betimlemeyi mümkün kılmakta, düz bir ontolojide anlamaya izin vermektedir. Listeleme ile heterojen dağınık veri, virgüllerin ayırdığı bir listede bir arada sunulabilmekte, araştırma konusu olan nesnelere interneti nesnesinin gündelik hayatı ve bağlantıları bütüncül biçimde betimlenebilmektedir.

Araştırmanın bu safhasında, incelenen uygulamalardan elde edilen veriler veri gösterimlerine dönüştürülürken, okunabilirlik açısından, kategorilere ayrılarak

tablolaştırılmaktadır. Öte yandan, Philips Hue için bütüncül bir betimleme oluşturabilmek amacıyla olan çalışmada, kategoriler altında yer verilerek yorumlanan bu uygulamaların birlikte değerlendirilmeleri, tek bir bütünü oluşturacak şekilde anlaşılabilirliği arzulanmaktadır. O nedenle tablolarda ortak bir dil yaratılmaya çalışılmıştır. Bu doğrultuda hem alt alta sıralanan uygulamalar hem de saha araştırması notları virgüllerle ard arada okunabilecekleri şekilde düzenlenerek listelenmekte, kategoriler için ayrı ayrı oluşturulmuş tablolar birbirinin devamı biçiminde tasarlanmaktadır.

Çizelge 6.11 : Kategori 1; uzaktan kontrol, otomasyon, sahne oluşturma.

Kategori 1	Uzaktan Kontrol, Otomasyon, Sahne Oluşturma
Uygulamalar	Saha Araştırması Notları
1 Hue Essentials,	Işıkların açıp kapanması veya renk değiştirme otomasyonları yapar,
2 Hue&Me*,	ışıkları her oda veya bölge için gruplandırır, ayrı sahneler kurabilir,
3 huerray!,	ışıkların konumunu evin haritasında gösterebilir, durağan veya renk
4 Yeti*,	geçişleri olan dinamik hazır sahneler kurar, eve yaklaşan ev sahibi için
5 AMBEE,	ışıkları açar (geofencing), bunu yaparken uygun aydınlatma için günün
6 Hue Lights,	hangi saatinde olunduğunu da düşünerek hareket eder, odaya biri girince
7 iConnectHue,	mutluluk gösterecek şekilde ışıdayabilir, otomasyon ile, ilk kişi odaya
8 Thorlight,	girdiğinde ışıkları yakar, ve odadan son kişi çıktığında ışıkları kapatır,
9 WinHue 3,	sabah karanlık odalar için güneş doğumunu taklit ederek ışığın
10 hueBerry,	parlaklığını zamana yayılan şekilde yükseltir, gece de günbatımını taklit
11 Jelly for Philips	eder, Hue ile uyumlu çalışan Hue Tap, Hue Dimmer, Smart Button, FoH,
Hue,	Aurora gibi açma kapama, parlaklık ayarlama sağlayan kontrol
12 Casambi,	cihazlarını tek tıklama, çift tıklama, uzun basma gibi değişik etkilerle
13 Muzzley,	farklı işlevler yapabilmesi konusunda programlar, hareket sensörü ve
14 Olisto,	aydınlatmaları birbirine bağlar, Friends of Hue ile çalışır, Apple Watch
15 Yonomi,	ile çalışır, farklı markaların cihazlarını birbirine bağlar, tek bir uygulama
16 Hue Pro,	üzerinden kontrol edilebilmelerini sağlar,
17 All 4 hue,	bağlantılı cihazlar: İkea Tradfri, LIFX, Nanoleaf, Yeelight, Amazon
18 Hue widget,	Echo (Alexa), Apple TV, Arduino, Belkin WeMo, Dark Sky, ecobee,
19 HomeAssistant,	Google Home (Assistan), Google Cast, Kodi/XBMC, MQTT,
20 Emblazee,	MySensors, Nest, Owntracks, Plex, Pushbullet, Sonos, Wink, Z-Wave,
21 Lightbow,	Honeywell, Logitech Harmony, Schlage, August, TP-Link, IFTTT,
22 HueZapper,	Insteon, Osram Lightify, Nuki, Eneco Toon, Trust Smart Home, Spotify,
23 Lighter for	Fitbit, Netatmo, Samsung, Google Drive, Crypto, Location, Weather,
Philips Hue,	Soccer,

Çizelge 6.12 : Kategori 2; ses efektli aydınlatma sahneleri.

Kategori 2	Ses Efektli Aydınlatma Sahneleri
Uygulamalar	Saha Araştırması Notları
24 Firestorm for Hue,	Parti ambiyansı sağlar, yılbaşı gecesi geri sayım yapar, havai fişek, slow dans, rock dans, disco topu, neon efektler sunar, mum ışığı, lav, şömine,
25 HueDynamic for Hue,	kamp ateşi efekti sunar, spiritüel ya da doğayla içiçe bir ortam ambiyansı, dağ soğukluğu, orman gecesi, karanlık gökyüzü, bir bahar günü, kuş sesleri, asya bahçesi, kurbağa göleti, tropik kumsal, maymun ormanı, ağlayan çayır, arka bahçe, çiftlik, çatı terası efektleri sunar, doğa olayları, fırtına, şimşek, yıldırım, sağanak yağmur, hafif yağmur, gök gürültüsü, kasırga efektleri sunar, doğayı taklit eder, polis sireni,
26 Thunderstorm for Hue,	ambulans sesi gibi acil durumları taklit eden ortamlar yaratır, spor olayları, yılbaşı, halloween gibi özel günler için özellikli ambiyanslar yaratır, gökyüzü, okyanus gibi ortamlar yaratır, Amsterdam'da veya Venedik'te bir gezinti ambiyansı yaratır, ürkütücü temalar oluşturur,
27 Animate for Philips Hue,	mezarlık, ürkütücü orman, zindan, terkedilmiş fuar alanı, perili ev, cehennem, hayaletler, cadı avı, korsan gemisi, korkunç laboratuvar ambiyansı yaratır, fotoğraf için uygun ambiyans sağlar, sahnelerde zamanlama, yoğunluk, ses yüksekliği, hız gibi birçok şeyi değiştirme kontrolü verir, uzun duşlar için zamanlayıcı sunar, dinmekte olan bir fırtına ambiyansı ile uykuya dalmak için uyku zamanlayıcısı sunar, ses manzarası koleksiyonu sunar, doğa sesleri üzerinde oynamaya izin verir, rüzgar kapatılır, bir veya iki kuş eklenebilir, doğa kişiselleştirilebilir,
28 Hue Hello,	
29 OnSwitch,	
30 Hue Christmas,	
31 Hue Fireworks,	
32 Hue Halloween,	
33 Hue Thunder for Philips Hue,	
34 Huedini,	
35 Hue Outdoor,	
36 Hue Haunted House,	

Çizelge 6.13 : Kategori 3; görüntü ile senkronize ışıklar.

Kategori 3	Görüntü ile Senkronize Işıklar
Uygulamalar	Saha Araştırması Notları
37 ScreenBloom,	Bilgisayar veya televizyon ekranına bağlanarak ekrandaki renkleri taklit eden dinamik aydınlatma sahneleri yaratır, kamera aracılığıyla televizyon, bilgisayar veya herhangi bir hareketli görüntü ile senkronize aydınlatma sahnesi yaratır, telefonda bulunan fotoğraftan renkleri çekerek aydınlatma sahnesi yaratır, kamera aracılığıyla çevredeki herhangi bir nesnenin rengini ışığa taşır, COLOURlovers ve Dribbble sitelerinden renk paletleri alıp ışıklara taşır, renkleri söyleyebilir, seçilen rengi sosyal ağlarda paylaşmaya izin verir, ekrandaki aksiyona, sese veya duyguya uygun topluluk tarafından oluşturulan aydınlatma tarifleri sunulur, böyle tarifler oluşturulup toplulukla paylaşılabilir, filmin bir sahnesindeki ambiyansı bulunulan mekâna taşır,
38 Huestacean,	
39 HarmonizeProject,	
40 ColorPicker 4Hue,	
41 Scintillator,	
42 Hue TV,	
43 Hue Sync,	
44 Hue camera for Philips Hue,	
45 Scan the color of any object,	
46 Sync My Lights,	

Üçüncü parti uygulamalar için belirlenen ikinci kategori "Ses Efektli Aydınlatma Sahneleri" altında listelenen 13 uygulama, belirli konseptler yaratmak üzere ses efektleri ile ışık oyunlarının bir araya getirildiği sahneler sunmaktadır (Çizelge 6.12). Saha araştırması notları altında, tüm uygulamalara ait açıklamalardan araştırmacı tarafından derlenerek düzenlenmiş bir özet biçiminde verilen özellikler, Philips Hue'nun dahil olduğu etkinlikleri, olayları, durumları, mekanları, etkileşimleri, özel günleri, kutlamaları, efektleri, duyguları, çok çeşitli bağlantıları betimlemektedir. Sekiz kategoride de yer alan listeler, Philips Hue ile bağlantılı, çok sayıda heterojen öğeyi gösteren betimlemeler olarak, bir araya getirildiğinde, nesne için büyük bir anlatı meydana getirmektedir. Üçüncü kategori "Görüntü ile Senkronize Işıklar" sabit veya hareketli görüntüyü algılayarak (Çizelge 6.13); dördüncü kategori "Müzik ile Senkronize Işıklar" ise çalan müziğe göre ışıkların ritmik hareket ettiği dinamik sahneler yaratan uygulamalardan (Çizelge 6.14) oluşmaktadır. Görüntüyle ve müzikle uygulamalar aracılığıyla bağlantı kuran Philips Hue, bunlarla uyum içinde hareket ederek saha araştırması notlarında listelenen bağlantıları kazanmakta, böylece örneğin ev partilerine, bilgisayar oyunu deneyimine ya da film gecelerine dahil olmaktadır.

Çizelge 6.14 : Kategori 4; müzik ile senkronize ışıklar.

Kategori 4	Müzik ile Senkronize Işıklar
Uygulamalar	Saha Araştırması Notları
47 Huegasm,	Müziği görselleştirir, SoundCloud, Apple Music, Spotify, Youtube
48 Hue Melody,	müzik çalma listelerine bağlanır, müzikle senkronize hareketli ışık
49 HueReact,	efektleri yaratır, mikrofon aracılığıyla, fonda çalan müziği dinleyerek
50 Prismify,	bununla senkronize hareketli ışık efektleri yaratır, çevrimiçi bir ortamda
51 Lightsync,	çalan müziği, URL bağlantısı aracılığıyla dinleyerek bununla
52 MagicHue,	senkronize hareketli ışık efektleri yaratır, uygulamanın olduğu
53 SoundstormforHue,	cihazdaki bir müziği veya çalma listesini dinleyerek bununla
54 Light DJ Pro,	senkronize hareketli ışık efektleri yaratabilir, Sonos hoparlör ile
55 iLightShow,	senkronize çalışır, ev DJ'leri için özel efektler sunar, perili ev gibi
56 Dancing Light Hue	yaratıcı konseptler sunar, müzikteki ritimden faydalanır, parti atmosferi
Edition,	yaratır, ışık şovu sırasında ışıkları açıp kapatmak, renk, parlaklık ile
57 Splyce,	oynamak, flaş veya renk değiştiren hareketli bir sahne yaratmak gibi
58 Hue Disco,	imkanlar sunar, farklı müzik türleri için farklı renk temaları seçilebilir,
59 Ambify,	rastgele seçeneği ile ışığın rengini uygulama belirleyebilir,
60 HomeLight Show,	
61 Lights and Music,	

Çizelge 6.15 : Kategori 5; oyun deneyimi ile senkronize ışıklar.

Kategori 5		Oyun Deneyimi ile Senkronize Işıklar
Uygulamalar		Saha Araştırması Notları
62	HUE Stories: tabletop RPG*,	Dungeons & Dragons gibi RPG (role playing game) türü masa oyunlarına ses ve müzik içeren dinamik sahneler sunar,
63	Tynker,	Çocuklara kodlama öğretir, STEM eğitiminin bir parçasıdır,
64	Pocket Worlds,	Okul öncesi çocuklar için şekiller, renkler, sayılar gibi erken öğrenme kavramları üzerine oyunlar sunar,
65	Hue Game Brain Training,	Color Train ve Memory Watch oyunları renk değiştiren Philips Hue ışıklarının renklerini ve sıralamasını hatırlamanızı ister, Side Swiper kartlarda uyuşmayan kelime ve renk oyununun Hue versiyonunu sunar,
66	Play Chords Piano Game,	Akor akışı ile ışık değişimlerini birleştiren bir piyano oyunu sunar,
67	Hue Twist,	Twister oyununda çark çevrildiğinde renkli ışıklar yanıp söner, çark durduğunda oda seçilen renk ile aydınlanır, bu renk sıradaki oyuncunun dokunması gereken renkteki yeri gösterir,

Üçüncü parti uygulamalar için belirlenen beşinci kategori "Oyun Deneyimi ile Senkronize Işıklar" 6 farklı oyunla ilgili geliştirilmiş uygulamaları listelemektedir (Çizelge 6.15). Bu kategorideki uygulamalar, Philips Hue'nun yeni bağlantılar edinmekteki potansiyelini göstermektedir. Saha araştırması notlarında betimlendiği üzere, Philips Hue oyunlara, ambiyans sağlamanın ve eşlik etmenin ötesinde ana bir unsur olarak da dahil olabilmekte, böylece kalıcı bağlantılar kurabilmektedir. Altıncı kategori "Spor Etkinlikleri ile Senkronize Işıklar" canlı yayınlanan spor müsabakalarında izleyici deneyimiyle uyumlu etkileşim sahneleri oluşturan uygulamalardan oluşmakta, nesnenin duygular ile bağlantılı olduğu örnekler listelenmektedir (Çizelge 6.16).

Çizelge 6.16 : Kategori 6; spor etkinlikleri ile senkronize ışıklar.

Kategori 6		Spor Etkinlikleri ile Senkronize Işıklar
Uygulamalar		Saha Araştırması Notları
68	Baseball Lights for Philips Hue	Favori takımın renklerini Philips Hue ışıklarına taşır, maçların canlı yayını sırasında skor bilgisine erişerek takım sayı yaptığında ayarlanan
69	Hockey Lights for Philips Hue	ışık şovunu başlatır, her takımın özel gol sevinci şarkısı veya sesi bulunur,
70	Golden State Warriors	
71	Sport Lights for Philips Hue	

Çizelge 6.17 : Kategori 7; bir konsept ile senkronize ışıklar.

Kategori 7	Bir Konsept ile Senkronize Işıklar	
Uygulamalar	Saha Araştırması Notları	
72	HUE Warzone	Işıkları siren, silah, bombardıman sesleri ile senkronize eder, evi savaş alanına çevirir, evde savaş deneyimi sunar,
73	Hue Wave*	Işıklarla dalga yaratır,
74	PomoLights	Pomodoro tekniği ile odaklanma sağlar, otomatik ışık değişiklikleri ile tükenmişliği önler, odaklanma ve molada manzara değişiklikleri sunar,
75	WoonVeilig	Alarm sistemi markasına ait uygulama Philips Hue, Nest Termostat, Nest duman dedektörü, Homey ses ile çalışan asistanla uyumlu çalışır, ışıklar evde olunmadığında otomatik olarak açılıp kapanır, alarm durumunda hırsızlık teşebbüsünü engellemek için ışıklar otomatik olarak açılır,
76	Eight Sleep	Uyku deneyimi için ışıkları, odanın sıcaklığını gece boyunca ayarlar, biyometrik takip ile uyku zamanı, uykuya dalma zamanı, uyanma zamanı, solunum hızı, kalp hızı, kalp hızı değişkenliği, yataktaki sıcaklık, uyku molaları, hafif uyku, derin uyku, REM gibi fizyolojik ve çevresel veriyi izlenebilir hale getirir, veritabanıyla karşılaştırma sağlar,
77	Sleep Cycle	Gece boyunca horlama, sayıklama, öksürük ve tüm sesleri kaydeder, uykuyu analiz eder, uykunun havanın durumu, içilen kahve sayısı, gün içinde yapılan sportif etkinlikler, geç saatte yenen yemekler gibi değişkenlerle nasıl etkilendiğini kaydeder, veritabanı ile uyku düzenini dünya istatistikleriyle karşılaştırır,
78	Visually – for deaf people	İşitme engelliler için yangın alarmı, kapı zili, çalar saat veya ağlayan bir bebek gibi ilgili sesleri tanır ve bunları görsel (renkler) ve duyuşal (titreşim) hale getirir, ampul, cep telefonu veya akıllı bant gibi bağlı herhangi bir cihaza aktarır,
79	Convo VRS	İşitme engelliler için telefon ile ilgili özellikler sunar, telefon çaldığında ışıklarla görselleştirme ve özelleştirilmiş zil bildirimleri sunar,
80	Portal: FOCUS SLEEP ESCAPE	49 portaldaki ses kayıtları, aydınlatma ve hareketli görsellerle ambiyans yaratır, Tayland’da tropik bir plaj, Himalayalar’da yıldızların altında, Amazon yağmur ormanlarında bir fırtına, Iskoçya’nın dağlık bölgelerinde hissedilecek deneyimi sunar,
81	Zen Hue Lights	Start Bamboo Mode komutu ile meditasyon için rahatlatıcı ortam sunar, Siri ile entegre çalışır,
82	Hue Move for Philips Hue	Apple Watch ile çalışır, bilek sallama hareketini izleyerek ışıkları dans hareketleriyle senkronize eder, dans antrenmanı süresi, yakılan kalori, dans ederken nabız sayısı gibi bilgileri sağlık uygulamasına kaydeder,
83	Party GO for Hue Lights	Siri kısayolu oluşturur, “Start the Party” komutuyla ses ve ışık efektleri otomatik olarak harekete geçer,

Üçüncü parti uygulamalar için belirlenen yedinci kategori "Bir Konsept ile Senkronize Işıklar" özel bir konsepti Philips Hue ile ilişkilendiren 12 uygulamadan oluşmaktadır (Çizelge 6.17). Araştırmada incelenen ve diğer yedi kategoriye dahil edilemeyen 8 adet uygulama ise, sekizinci kategori olarak "Diğer Uygulamalar" başlığıyla (Çizelge 6.18) tablolştırılmaktadır.

Çizelge 6.18 : Kategori 8; diğer uygulamalar.

Kategori 8		Diğer Uygulamalar
Uygulamalar		Saha Araştırması Notları
85	Lumia Twitch	Lumia Twitch olarak Linux tabanlı geliştirilen uygulama şu anda Lumia Stream Link adıyla diğer platformlarda yer almaktadır,
86	Lumia Stream	Sosyal medya platformlarından yayın yapan kişilerin evindeki cihazların kontrolünü izleyicilerine verebilmesi sağlar,
87	Sense	Ev içinde akım ve voltajdaki değişiklikleri analiz eder, güç tüketimi hakkında gerçek zamanlı bildirimlerle bilgi verir, zaman içinde, makine öğrenimi algoritmaları ile bireysel cihazların güç kullanımını kaydeder, bunları büyüyen bir cihaz ve ev elektroniği veritabanıyla karşılaştırabilir,
88	IFTTT	Kod yazmaya gerek duymadan uygulamalar ile cihazları bağlayabilmeye ve otomasyonlar tasarlamaya izin verir, uygulama geliştirme programı gibi çalışır, uzmanlık istemez,
89	Bridge Inspector	Philips Hue bridge içinde bugüne kadar depolanmış görünmez bilgileri keşfetmeyi sağlar, bridge hakkında çeşitli istatistikler sunar,
90	Luminair	Aydınlatma tasarımcılarına, film yapımcılarına ve TV profesyonellerine, müzisyenlere, sanatçılara ve diğer meraklılara yönelik profesyonel özellikler sunar,
91	Moments- smart home lighting	Alışveriş kararlarına yönelik karşılaştırma yapar, bilgilendirir, uygulamaya yüklenen odanın fotoğrafına satın almak istenen aydınlatmalar yerleştirilip arttırılmış gerçeklik ile izlenebilir,
92	SoraJikoku Lite	Gökyüzünün psikoloji üzerindeki olumlu etkisini hedefler, kapalı havada yaşayan, penceresiz bir mekanda çalışan veya gece vardiyasında görev yapan ve gün içinde gökyüzüne erişimi olmayan kişinin bir süre odaklanıp gökyüzünü gösteren ekrana bakmasının psikolojisi üzerinde olumlu etki edeceğini söyler, uygulama ekranına gün içinde her bakıldığında bir puan kazanılacak bir sistem kurar,
93	New tab for Hue	Philips Hue'yu internet tarayıcısından kontrol etmek için geliştirilmiştir,
94	Sunrise Alarm for LIFX & Hue*	Bilgi bulunamadı,

Listelerde * işareti bulunan Hue&Me, Yeti, HUE Stories: tabletop RPG, Hue Wave ve Sunrise Alarm for LIFX & Hue yayından kaldırıldığı tespit edilen uygulamalardır. Listede yer alan WinHue 3 açık kaynak bir uygulama, hueBerry, Harmonize Project, Lumia Twitch ve New tab for Hue, Linux ve/veya Rasperry Pi için geliştirilmiş uygulamalardır. Bazı uygulamalar için iki farklı isim geçmektedir. Animate for Philips Hue uygulaması Experience for Philips Hue olarak, Scan the color of any object uygulaması Natural Colours Scanner olarak, Play Chords Piano Game uygulaması ise Hue & Midi olarak da anılmaktadır.

Yedinci ve sekizinci kategorilerde saha araştırma notları, kurdukları bağlantılardaki birbirine benzemezliğin de gösterilebilmesi amacıyla, her uygulama için ayrı satırlarda düzenlenmekte, tek bir metinde karıştırılarak birleştirilmemektedir. Öte yandan, burada da bütün tablolardaki bütünlük gagesine uygun şekilde birleştirici bir dil ile listeleme yapılmaktadır. İki kategoride yer alan 20 adet uygulama, saha notlarından da görüleceği üzere, Philips Hue için oluşturulan betimlemeyi oldukça genişletmektedir.

Sekizinci kategoride yer alan IFTTT, tez çalışmasının araştırmanın ilk safhasında ele aldığı internet sayfasının uygulamasıdır. Buradaki saha araştırması notlarında, işleyişi hakkında bir açıklamayla değinilen uygulama, araştırmada daha önce gösterildiği üzere, Philips Hue için sayısı gün geçtikçe artan bağlantıların kurulmasına aracılık etmektedir. IFTTT nesnelere internetinin bağlantılarını çoğaltmaya odaklı bir üçüncü parti uygulama olarak özel bir örnek sunmaktadır. Bununla birlikte, kategoriler altında listelenen tüm uygulamalar için Philips Hue ile kurdukları bağlantılar betimlenirken, potansiyel olarak ilk anda görünenden daha fazla bağlantının temellerinin atıldığını düşünmek yerinde olacaktır. Nesnelere internetinde her yeni bağlantı bir başka bağlantıyı doğurmakta; birbirine bağlanan aktörler, yani insanlar, nesnelere, etkinlikler, mekanlar, durumlar, duygular, renkler, heterojen bir çokluğun içinde var olmaktadır.

Tez çalışmasının verilerin toplandığı ve analiz edilerek gösterimlere dönüştürüldüğü bu bölümünde, ele alınan 93 uygulama 8 kategori altında listelenmektedir. Uygulamalar hakkında yürütülen soruşturmalar, araştırmacı tarafından yapılan bir düzenleme ile, saha araştırması notları başlıklı sütunda yer verilen betimlemelere dönüştürülmektedir. Uygulamalar ve betimlemeler bu bölümde bütüncül bir biçimde tek bir akış halinde yer almakta, böylece Philips Hue hakkında geniş bir betimleme sunulmaktadır. Öte yandan, burada incelenen kimi uygulamaların araştırmada hipotezin tartışılmasında kullanılabilecek özel veriler sağladığı belirtilmelidir. Bu

nedenle, bahsi geçen uygulamaların tek başına ve odaklı biçimde ele alındığı bir veri gösterimine ihtiyaç duyulmaktadır.

Nitel çalışmalar için, araştırma sahasında yapılan görüşmelerin özet halinde işlendiği, verilerin kaydedilmesinde bir düzen sağlamak görevli "görüşme özet belgesi" (contact summary sheet) formlarından söz edilmektedir (Miles ve Huberman, 1994, s. 51). Üçüncü parti uygulamalar için yürütülen soruşturmada, daha önce de belirtildiği gibi, çevrimiçi ortamda odaklanabilmeyi sağlamak ve ayrıntıları kaçırmamak üzere düzenli saha araştırması notları tutulmuştur. Bir tablonun içinde, her uygulama için özel tutulan bu notlar, tezin bu aşamasında, araştırmacı tarafından yeniden incelenmekte, tüm uygulamalar tek başına ele alınmak üzere değerlendirilmektedir.

Araştırmacının hipotezi tartışmak üzere özellikle önemli bularak ayırdığı uygulamaların, tez çalışmasında gösterilebilmeleri için, elde edilen verinin bir özetinin sunulduğu olabildiğince yalın bir tasarıma sahip "3rd party app özet formları" oluşturulmaktadır. Çalışmada hipotezin tartışıldığı bölümde yer verilecek olan bu formlar çizelge 6.19'deki gibi düzenlenmektedir.

Çizelge 6.19 : Üçüncü parti uygulama özet formu.

3rd Party App Özet Formu	Uygulama Adı
URL	
Betitleme	
Kategori	
Kodlama	

6.3.1.5 Philips Hue ile Bağlantılı Listelenen 66 Subreddit

Tez çalışmasının Reddit içinde yürütülen Philips Hue araştırmasında çizelge 6.8'de Philips Hue ile bağlantılı olduğu tespit edilen 66 adet subreddit listelenmektedir. Bunlardan en büyük topluluğa sahip olan r/hue genel hatlarıyla çalışmada daha önce incelenmiştir. Buradan subreddit sayfalarının genel hatlarıyla nasıl incelenebileceğine dair fikir edinilmiş; böylece, subreddit sayfalarında incelenen bölümleri okunaklı bir biçimde özetlenmiş saha notlarına dönüştürebilmek üzere "Subreddit Tanımlayıcı Form" oluşturulmuştur (Çizelge 6.9)

Çalışmada daha önce, r/hue subreddit sayfası incelemesi, henüz sayfada bulunan gönderi içeriklerine erişilmeden duraklatılmış, üçüncü parti uygulamalar ile ilgili yürütülen araştırmaya odaklanılarak çalışma bu doğrultuda ilerletilmiştir. Çalışmanın

bu bölümünde ise Philips Hue için başlatılan subreddit incelemelerine geri dönülmektedir. Bu doğrultuda, listelenmiş olan farklı ölçekteki 66 subreddit sayfası hakkında "Subreddit Tanımlayıcı Form" ile tanımlanmış başlıkların taranarak not alındığı genel bir inceleme gerçekleştirilmekte, araştırma sırasında karşılaşılan farklı subreddit sayfaları ile bu inceleme listesi genişletilmekte, ilgili veri sağlamayacağına karar verilen bazı sayfalar ise listeden silinmektedir. Subreddit sayfaları içinde yürütülen araştırmanın bir sonraki adımında ise listelenen subredditler içinde taramalar yapılarak Philips Hue bağlantılı gönderilerden araştırmaya veri sağlayabilecek olanlar seçilerek toplanmakta, saha araştırması notları olarak ve ekran görüntüleriyle kaydedilmektedir.

Subreddit Tanımlayıcı Form		r/googlehome	
Kuruluş T.	18.05.2016	Üye	630k
		https://www.reddit.com/r/googlehome/	
Simge	Logo		
Etiketler	Yardım		
Alakalı Subreddit	r/Nest, r/r/Google		
Sekmeler	Comman		
Diğer	Google I diğer ürü		

Subreddit Tanımlayıcı Form		r/Gledopto	
Kuruluş T.	21.06.2018	Üye	3.8k
		https://www.reddit.com/r/Gledopto/	
Simge	Logo		
Etiketler	duyuru, k		
Alakalı Subreddit	r/GLEDO		
Sekmeler	LED Stri Compatib		
Diğer	The Gled sayfası lin		

Subreddit Tanımlayıcı Form		r/hue	
Kuruluş T.	15.10.2012	Üye	235k
		https://www.reddit.com/r/Hue/	
Simge	Philips Hue Ampul		
Etiketler	duyuru, hue kurulum, yardım ve sorular, tartışma, otomasyon, geliştirme ve API, fırsatlar, diğer		
Alakalı Subreddit	r/smarthome, r/Nanoleaf, r/Philips, r/Gledopto		
Sekmeler	Developers (3rd Party API, Official API), Hue Apps (Community, Official), Wiki		
Diğer	Beğeni Butonları: aşağı ve yukarı yönde ampul; Çevrimiçi: lights on		

Şekil 6.5 : Subredditler için düzenlenmiş form örnekleri.

Araştırmada 66 subreddit sayfası için gerçekleştirilen genel inceleme, "Subreddit Tanımlayıcı Form" üzerinde belirtilen başlıkların ifade ettiği bölümlerin taranması ve gerekli görülen yerlerde notlar alınması biçiminde yürütülmektedir. Subreddit sayfalarında gerçekleştirilen incelemelerin sonucunda, bazı yeni subredditler keşfedilerek listeye eklemeler yapılmıştır; tez araştırmasına yönelik olabilecek etiketler not edilmiştir; araştırma sırasında karşılaşılarak incelenen ve araştırma için uygun veri sunmadığı anlaşılan satış sayfaları, kişisel paylaşımların olmadığı resmi sayfalar, teknik destek sayfaları ile çok az üye sayısı ve gönderiye sahip sayfalar elenmiştir.

Genel incelemede, nesnelerin interneti ile doğrudan ilgili birçok subreddit sayfasının tez çalışmasının arzu ettiği nesnenin gündelik hayatına dair veriyi sunmadığı, öte yandan araştırmanın başında arama sonuçlarında tespit edilen birkaç subreddit sayfası

ile onların incelenmesi sonucunda erişilen bağlantılı sayfaların çok sayıda gönderinin kaynağı olarak çalışmaya veri sağlayacağı fark edilmiştir. Bu subredditler; r/NoMansSkyTheGame, r/battlestations, r/ultrawidemasterrace, r/razer, r/simracing, r/pemasterrace gibi topluluk üyelerinin kendi kurdukları ortamları görsel ve görsel-ışitsel verilerle paylaşabildikleri sayfalardır. Bu subredditlerin ana konusu Philips Hue olmadığı için, ilgili gönderilere ulaşılabilmesi için sayfa içinde anahtar kelimeler ile arama yapılması gerekmektedir. Ayrıca, bu sayfalarda yer alan “build/battlestation”, “razer battlestation” gibi filtreleme etiketleri de gönderi taramasında kullanılmak üzere not edilmektedir. Bu sayfalardan r/battlestations subreddit sayfasında, üyeler tarafından, bilgisayar merkezli olarak kurulmuş kişisel oyun oynama ortamlarını gösteren fotoğraflar paylaşılmaktadır. Subreddit sayfasında kurallar bölümünde yapılan bir uyarıya göre, sayfada yalnızca kurulumu tamamlanmış ortamların fotoğrafları paylaşılmalıdır, kurulum sırasında çekilmiş boş kutu fotoğraflarının veya yarım kurulmuş sahnelerin paylaşımı istenmemektedir. Bu kural, sayfadaki gönderilerin kalitesini arttırmakta, tez çalışması için daha yalın bir veri kaynağı oluşmasını sağlamaktadır.

Listedeki subreddit sayfaları için genel inceleme tamamlandıktan sonra, gönderilerin taranması adımına geçilmektedir. Bu adımda, Philips Hue ile doğrudan ilgili olan dört subreddit sayfası dışındaki bütün sayfalar için, arama çubuğuna subreddit sayfası içinde arama yapacak şekilde, örneğin "r/Gledopto philips hue" şeklinde, “philips hue” yazılıp aranmış; gösterilen gönderiler gözden geçirilmiştir. Bunlardan, Philips Hue’nun gündelik hayatı, bulunduğu ortamlar, çevresinde ilişki kurduğu şeyler ve kişiler hakkında bilgi veren görselleri içeren gönderiler not edilmiştir. Arama sonucunda subreddit sayfaları yanına veri sunma durumuna göre küçük notlar alınmıştır. İnceleme sırasında karşılaşılan gönderilerden, doğrudan görsel paylaşmayan, blog vs. gibi dış kaynaklara link veren gönderiler dikkate alınmamıştır. Ayrıca, ürün incelemesi veya karşılaştırması içeren, satın alımlara yönelik bilgi veren gönderiler araştırma kapsamının dışında bırakılmıştır. Teknik destek istekleri, ürünler hakkında yaşanan problemleri gösteren gönderiler, kullanıcı deneyimine odaklanan içerikler olduğu için veri havuzuna dahil edilmemiştir. Subreddit sayfalarının oluşturulan listede kategoriler altında gruplandırılması bu incelemenin sonucunda mümkün olmuştur.

Philips Hue hakkındaki en kalabalık topluluğa sahip r/hue subreddit sayfası içinde yapılan taramada çok sayıda olan gönderilerin incelenmesi için sıralama algoritmalarından faydalanılmıştır. “Üst” kriteri ile popüler gönderilerin üste çıkması sağlanarak yapılan incelemede özellikle “hue setup” etiketli gönderilerin veri kaynağı sunduğu not edilmiş, “hue setup” ile birlikte “development and API” filtreleri faydalı filtreler olarak kaydedilmiştir.

Bu bölümde elde edilen verilerden hareketle düzenlenen iki türlü veriye burada yer verilecektir. Bunlardan ilki tüm araştırma süreci boyunca not edilen Philips Hue ekolojisinin fiziksel (tangible) üyelerinin bir tablo oluşturularak gösterilmesidir (Çizelge 6.20). İkincisi ise, gönderi taramasında not edilen sayfalarca linkten oluşan ve görsel veriye dayanan gönderiler listesinden hipotezin tartışılması için seçilenlerin sunulmasıdır.

Çizelge 6.20 : Philips Hue Bağlantılı Markalar, Hub ve Asistanlar, Cihaz Tipleri

Nanoleaf, LIFX, Gledopto, Logitech, GE Lighting, Ikea home smart, Yeelight, Govee, Sonos, Elgato, Flux, TP Link, Razer, SmartThings, Roku , Belkin WeMo, August Smart Lock, Hunter Douglas, Circle Home Plus, Osram Lights, ecobee, Lutron, Eve, Koogeek , Cree, Hue Bridge, Amazon Echo, Alexa, Google Nest, Google Asistan, Harmony Hub, Circle Parental Controls, FRITZ!Box, Apple Homekit & Siri, Ampul, Led Şerit, Priz, Sync Box, Açma-kapama anahtarı, Parlaklık ayar anahtarı, Hoparlör, Sıcaklık ve Nem ölçer, Termostat, Alarm, Kamera, Hareket sensörü, Et pişirme termometresi, Su sensörü alarmı, Yayın stüdyosu ekipmanları, Televizyon, Saat, Telefon, Kapı zili, Robot Süpürge, Akıllı Stor Perde/Gölgelik , Hava kalitesi ölçer, Kapı/pencere sensörü,

6.3.1.6 Philips Hue Hakkında Toplanan Görsel Verilerin Gösterimi

Tez araştırmasının Philips Hue hakkında Reddit içinde yürütülen bölümünde, gerçekleştirilen arama ve incelemelerin sonunda, çeşitli subreddit sayfalarından seçilen fotoğraf ve video içerikli gönderiler, URL adresleri, ekran görüntüleri ve sağladıkları görsel ve görsel-işitsel verilerin indirilmesiyle kayıt altına alınmaktadır. Araştırmada, veri sağlayabilecek gönderilerin bulunup değerlendirilmesi için yürütülen soruşturmalar, hedeflenen tüm subreddit sayfaları içinde ve çoğunda arşivdeki tüm gönderilere erişerek kapsamlı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Yeterli veri sağlayacak malzemeye erişildiğine, yani veri toplama etkinliğinin doyuma ulaştığına karar verildiğinde, bu kayıtlar, gönderiler hakkında alınan notlarla birlikte bir belgede toplanmış, araştırmacının ön değerlendirmede kullanabileceği bir döküm haline getirilmiştir.

Philips Hue hakkında erişilen gönderilerden oluşan bu dökümdede yer alan video türündeki materyaller, bu aşamada, onu temsil edeceği düşünölen bir sahnesinden alınan ekran görüntüsüyle araştırmaya aktarılmaktadır. Dökümü yapılan gönderilerden elde edilen görsel veriler araştırmacı tarafından değeriendirilmiş, buradan seçilen 150 adet görsel bir fotoğraf düzenleme programına aktarılmıştır. Burada numara verilerek düzenlenen veriler, daha sonra bir kolajda bir araya getirilmek üzere hepsinin birlikte değeriendirilebileceği büyük bir sayfada toplanmaktadır.

Kozinets, netnografiyi kolaja benzetmektedir; heterojen öğelerin hem bir bütün halinde hem de parçalar olarak anlam kazanacağı şekilde bir araya getirilmesi olarak açıkladığı kolaj ona göre bir anlamda tümevarımdır (Kozinets, 2015, s. 199). Araştırmada farklı biçimlerde değeriinilmek istenen görsel veriler bir araya getirildiklerinde Philips Hue hakkında genel bir betimleme sunabilme şansı doğmaktadır. Bu nedenle kendi başlarına yer verilerek ya da gruplandırılarak ele alınmaktansa oluşturulacak tek bir kolajda bütün halinde gösterimleriyle genel bir betimleme sunmak ve sonrasında numaralarına referans vererek arzu edilen detaylardan bahsetmek tercih edilmektedir. Arka arkaya sıralanan bir dizi görsel ve metindense, veri gösterimi konusundaki bu tercih okunabilirliği de kolaylaştıracaktır.

Araştırmacı tarafından seçilen ve numaralandırılarak bir araya getirilen 150 görsel Philips Hue için renkli bir betimleme oluştırmaktadır. Tez çalışması için hazırlanan kolaj sadece bir sayfa olacağı için bu görsellerden bir bölümünün seçilmesi gerekmektedir. Kolajda yer verilecek görsel sayısı belirlenirken; A4 sayfasına sığacak en çok sayıda verinin dahil edilebilmesi hedeflenmekle birlikte, yer verilecek en küçük görselin de görünür olacağı bir boyutta düzenlenerek yerleştirilmesine dikkat edilmektedir. Görsel tercihlerinde de dikkate alınacak bazı hususlar belirlenmektedir. Buna göre, kolaj tamamlandığında, 150 görselin Philips Hue için oluşturduğuyla benzer yoğunlukta bir betimleme oluştırabilmeleri önemsenmektedir. Ayrıca, görsellerin sağladığı veriden araştırmacının önemli bularak üzerinde durmak istediklerini temsil edebilecek yeterli sayıda görsel kolajda mutlaka olmalıdır. Bunların yanı sıra, yapılacak seçimlerde, görsellerin elde edildiği subreddit sayfalarının çeşitliliğini hissettirmek de anlamlı bulunmaktadır. Araştırmacı tarafından bu hususlar gözetilerek 35 görsel seçilerek kolaj haline getirilmiştir (Şekil 6.6).



Şekil 6.6 : Philips Hue subreddit gönderileri kolajı.

Kolaj halinde birlikte değerlendirilen görsellerle ilgili ilk söylenebilecek şey, bu betimleme ile Philips Hue'nun dominant karakterinin ortaya çıkmış olduğudur.

Buradaki birçok görsel Philips Hue kullanılarak kurulmuş, ambiyans yaratan sahneleri göstermektedir. Bu görsellerde Philips Hue'nun mekânın tüm kimliğini belirleyen baskın karakteri göze çarpmaktadır. 67 numaralı görsele bakıldığında ise başka bir durum dikkat çekmektedir. Bir binadaki dairelerin görüldüğü bir kadrāja sahip olan görselde bir odanın ışığı dikkat çekmekte ve aydınlatma baskınlığıyla kendini belli etmektedir. Philips Hue görsellerde, evin farklı bölümlerinde gösterilmektedir. 45 numaralı görselde merdivenler ile bir arada bulunmaktadır. 139 numaralı görselde tuvalete aydınlatma sağlamaktadır. 50 numaralı görselde ise giyinme dolabını ışıklandırmaktadır.

Çizelge 6.21 : 146 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.

bir ekran ve iki yanına konulmuş ışıklar, müzik sesi duyulmaktadır, ekranda akan görüntüde ellerinde birayla dans eden insanlar, kamera kayarak insanları gösterirken kameraya doğru gülümserler, ekranın yanındaki ışıklar kırmızıdır, kamera kayarken ekrandaki parlamalarla birlikte ışığın tonu kırmızı sarı arasında sürekli olarak açılır koyulaşır, kameranın ilerlediği yönde ekranda parlama olur, ışıklar beyaza döner, ışıldar, ortalık aydınlanır, kamera hareketine devam ederken ekrandaki parlama sona erer, ışıkların parlaklığı azalır, müzik devam etmektedir, ekranın bir yanı sarı renge diğer yanı yeşil renge yaklaşır, ekranda akan renkler ekranın dışına taşar, ekranın dışında parlamaktadır, videonun kamerası ekrandan ayrılır, evi gösterir, bütün oda sürekli değişen ışıklarla aydınlanmaktadır, kamera döndüğünde oda sarı ve yeşil renklerle parlamaktadır, biraz sonra oda koyu bir maviye döner, müzik devam etmektedir, tonundaki sürekli küçük değişimler ışıkta hareketlilik oluşturmaktadır, kamera tekrar ekrana yönelir, ekrana yaklaşırken renk maviden pembe ve mora değişir, ekranın bir tarafı pembe diğer tarafı mor ışıkla aydınlanır, ekrandaki görüntüde de öyledir, görüntü bateristten klavyeye geçer, ekrandaki renk yeşil ve mavi tonuna döner, ışıklar da onunla birlikte yeşile döner, müzik devam etmektedir, video kesilir

Bununla birlikte, Philips Hue iyi bir eşlikçidir. Paylaşılan gönderilerin birçoğunda Philips Hue bir etkinliğe eşlik ederken fotoğraflanmış veya videoya alınmıştır. 146 numaralı görselle temsil edilen videoda Philips Hue ekranla senkronize olarak renk değiştirirken, ekranda konser görüntüleri, müzisyenler ve dans eden insanlar görünmektedir. Işıklar ekranla bağlantılarında konumlarını bilmektedir, ekranın buldukları yere göre ışığın rengini ayarlamaktadır. Işıklar hem ekranla hem de müziğin ritmiyle uyum içindedir. 133 ve 101 numaralı görsellerin temsil ettiği videolarda ekranda müziği görselleştiren klipler oynatılmaktadır. Philips Hue bu kliplerle ve müzikle uyum içinde sürekli olarak değişmektedir. 120 numaralı görselin temsil ettiği videoda Philips Hue film izleme etkinliğine, 132 numaralı görselin temsil

ettiği videoda ise dizi izleme etkinliğine eşlik etmektedir. Müzikli etkinliklerin ve film gecelerinin uyumlu bir üyesidir. Kolajda Philips Hue'nun müzikle ve ekranla ilişkisini gösteren başka birçok görsel bulunmaktadır (bkz. 4, 135, 138, 37, 87, 61).

Philips Hue, gündelik hayatta katıldığı etkinliklerin çeşitliliği nedeniyle, tez araştırması sırasında alınan notlarda "sosyal" olarak kodlanmıştır. Kolajda, onu birçok farklı durumun içinde bağlantılar kurarken görmek mümkün olmaktadır. Bunların çoğu eğlence aktiviteleridir. 116 numaralı görsel ve 117 numaralı görselin temsil ettiği video, Philips Hue'nun sisteme entegre edildiği bir araba yarışı simülasyonunu ve bunun için hazırlanan bir başka kurulumu göstermektedir. Philips Hue bilgisayar oyunlarına ambiyans sağlayarak eşlik etmektedir. 73 numaralı görselde Philips Hue bir spor etkinliğinde ortamdır. 4 ve 79 numaralı görsellerde Philips Hue, Nanoleaf ışıklarla bir arada görüntülenmektedir. İkisinin buluşması başka bir etki yaratmaktadır.

59 numaralı görselin temsil ettiği videoda light DJ pro uygulamasıyla dinamik aydınlatma sahneleri yaratan NanoLeaf ve LIFX ışıklar görülmektedir. Philips Hue'nun bağlantılarının bilindiği bu ışıkların hayatından kesit sunan video, uygulama aracılığıyla ışıkların gerçek zamanlı olarak nasıl kontrol edildiğini çok iyi göstermektedir. Videonun yer aldığı gönderiye, diğerleri gibi Reddit içinde ve subreddit başlığı içinde "philips hue" yazılarak ulaşılmıştır. Bu nedenle gönderinin Philips Hue ile ilgisi merak edilerek yorum bölümüne bakılmış, burada Philips Hue hakkında çeşitli eleştirilere rastlanmıştır. Philips Hue, NanoLeaf ve LIFX ışıklarının olduğu partiye davet edilmemiş ve ikisi övülürken, Philips Hue eleştirilmiştir.

19 numaralı görselde farklı görevlerle adapte edilen, yeni görevlerinin üzerinde yazılı kağıtlardan okunabildiği Philips Hue kumandası bir Sonos hoparlörün üzerine tutturulmuş görünmektedir. Sonos hoparlör Philips Hue'nun bağlantı kurduğu nesnelere aittir. Ancak bu kez, Philips Hue bir adaptasyonla bağlantı kurmaktadır. Kumanda artık Sonos hoparlörün parçası olarak hayatına devam etmektedir. Gündelik hayatı ve kuracağı bağlantılar da buna göre şekillenecektir. 121 numaralı görselin temsil ettiği videoda, Philips Hue'nun uygulama ile renklerinin nasıl kontrol edildiği görülmektedir. 29 numaralı görselde 3d yazıcı ile üretilmiş, klavye için tasarlanmış üç boyutlu bir Philips Hue kısayol tuşu bulunmaktadır. 64 numaralı görselin temsil ettiği videoda ise Philips Hue sesli komut alan Siri ile harekete geçerek bir buzdolabının içini kırmızıyla aydınlatmaktadır.

Buzdolabı, klavye tuşu, hoparlör, başka ışıklar, ekranlar, araba direksiyonları, maçlar, konserler, filmler, eğlenen insanlar, tuvalet, giyinme dolabı, merdivenler, odalar, binalar ve daha birçok şeyle bağlantılı bir Philips Hue betimlemesi yapılmaktadır. Kolaj için seçilen 35 görsel, r/hue, r/hueporn, r/DIY_tech, r/googlehome, r/HomeKit, r/malelivingspace, r/sonos, r/Nanoleaf, r/Hue, r/functionalprint, r/philipshue, r/phillipshue, r/macsetups, r/lotr, r/homeautomation, r/simracing, r/OpenRGB subreddit sayfalarından elde edilmiştir.

6.3.1.7 Araştırmanın Zorlukları, Sınırlar ve Olanaklar

Yürütülen Nesne Netnografi araştırması için süreçte fark edilen çeşitli zorluklara ve yöntemin sunduğu olanaklara değinmek mümkündür. Çalışmada bunlardan da bahsedilmesi, araştırma deneyiminin aktarılabilmesi için anlamlı bulunmaktadır. Araştırma için not edilen sınırlardan biri teknolojik olanaklarla ilgilidir. Araştırma çevrimiçi ortamlarda yürütüldüğünden buna yönelik temel olarak, kişisel bilgisayara ve internet erişimine ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun yanı sıra, yürütülen araştırmada incelenen uygulamaların çalıştırılmasına ihtiyaç duyulmamış olsa da araştırma eğer bu yönde gelişseydi, Philips Hue uygulamalarının ancak uygun teknolojik donanımdaki cep telefonlarına indirilerek açılabilmesini not etmek gerekmektedir. Ayrıca, Philips tarafından geliştirilmiş Hue resmi uygulaması için indirme ekranında "bu uygulama, iOS 13.0 veya üst sürümü gerektiriyor" uyarısı yapılmaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü sosyal medya sitesi Reddit.com için de telefona indirilebilen bir uygulama mevcuttur ve araştırma bu uygulamanın arayüzüyle yürütülmek istenirse, Philips Hue ile benzer şekilde, uygulamanın indirilebilmesi için uygun teknolojiye ve güncel sürümde bir cihaza sahip olmak gerekmektedir.

Çevrimiçi araştırma yürütmenin en büyük zorluğu, çalışmada da zaman zaman vurgulandığı üzere, yüklü miktarda veriyle başa çıkma zorunluluğudur. Araştırma deneyimi, az miktardaki değerli veriye erişebilmek için yürütülen soruşturmada, çoğunlukla olağanüstü miktarda işe yaramaz veriyle karşılaşmak ve gereksiz bilgiyle dolmak anlamına gelmektedir. Fiziksel saha çalışmasına dayalı etnografik araştırmada da gereksiz veri ile karşılaşma açısından durum bir bakıma benzer olsa da araştırmacı için fiziksel dünyada dikkat dağıtıcı dış unsurlardan kendini korumak ve bazı bilgilere kapatmak daha mümkün görünmektedir. Oysa çevrimiçi ortamlarda dolaşırken, adeta

araştırmacının üzerine yığılan veriler kafa karıştırmakta, araştırmacının odağını dağıtmaktadır.

Çevrimiçi ortamda araştırma sırasındaki gezintide gündem sürekli değişmektedir. Bu nedenle araştırmacı, sürekli olarak kağıt kalemi yanında bulundurarak ve bilgisayarda not alacağı bir belgeyi ve kaydettiklerini arşivleyeceği bir dosyaları sürekli hazır tutarak her adımda devamlı notlar aldığı bir dzenle çalışmayı yürütmelidir. Çünkü araştırmacının, araştırma sırasında gerçekteşirdiği yolculuğu sonradan görebilmesi gerekmektedir. Araştırmada ancak bu şekilde geri dönülebildiğinde bazı yarıda bırakılan incelemeler tamamlanabilmiştir. Ayrıca, araştırmacının karşısına defalarca yeniden çıkan bilgiler ve sayfalar konusunda tekrara düşmeden veri toplayıp kaydedebilmesi de ancak böyle mümkün olmaktadır.

Nesne Netnografi araştırması çevrimiçi ortamda, uyaranlar ve dikkat dağıtıcı öğeler olabildiğince azaltılarak, yoğun bir odaklanma ile yürütülmelidir. Bu doğrultuda örneğin, çevrimiçi reklamları engelleyen internet tarayıcılarını tercih etmek araştırmacının dikkatini dağıtan, çabuk yorulmasına neden olan reklam görsellerinin ortadan kaldırılması anlamına gelerek uzun, yoğun ve dolayısıyla yorucu geçen sürece önemli bir katkı sağlamaktadır. Çevrimiçi ortamda yürütölen araştırma süreç boyunca ne kadar not tutulursa tutulsun hızlı şekilde unutulmaya eğilimlidir. Çevrimiçi ortam her an güncellenmeye, kaybolmaya, silinip yok olmaya müsait bir akış sunduğundan, veriler erişildiği anda saha notlarına dönüştürölmeli, ekran görüntüleri ve ekran kayıtları gibi kişisel bilgisayarın sağladığı imkanlardan faydalanılarak incelenen sayfalar belge olarak arşivlenmelidir.

Nesnelerin interneti için yürütölen Nesne Netnografi araştırmasının sunduğu olanaklar ise çeşitlidir. İlk olarak, bir nesneye odaklanan çalışmanın nesnelerin interneti için bütöncöl bir kavrayış oluşturabildiği söylenmelidir. Nesnenin içerdidiği zengin ve karmaşık veriye ulaşarak onun bağlantılarını ve böylece nesnelerin internetini keşfeden araştırma, bireyi anlamaya çalışarak toplumu kavramayı başarmaktadır. Yürütölen araştırmada varılan sonuçlar, nesne için varyasyonları barındıran çok boyutlu veri sağlanabildiğini göstermektedir.

Yürütölen araştırmadaki bir başka deneyim araştırmacının hissedilmediği, yani gözlemci etkisinin olmadığı bir süreç inşa edilmiş olmasıdır. Çevrimiçi ortamda yürütölen araştırmada, özellikle arşiv verilerinden faydalanan araştırmacı için

araştırmanın doğallığını bozma ve sonucu etkileme endişesi yaşanmamaktadır. Öte yandan, çevrimiçi ortamda paylaşılan gönderiler, topluluk etkileşimine dayalı üretilmiş materyaller olduğundan doğallığı tartışılabilir veriler sundukları unutulmamalıdır.

Çalışmadaki en büyük olanak ise araştırmanın zamanının doğru olmasıdır. Henüz yeni sayılabilecek bir nesne olarak merak uyandıran ve şaşırtıcı bulunarak paylaşımlara konu edilen Philips Hue, bir yandan da 10 yıllık geçmişiyse çevrimiçi ortamda yeterli veriyi sağlayacak bir birikim oluşturmaktadır. Nesnelerin interneti nesnesini gündelik hayatından kesitler sunan materyalleri kaynak olarak inceleyebilmek araştırmada oldukça önemsenmektedir. Bunun için çevrimiçi ortamda yürütülen çalışma çok önemli bir olanak sağlamaktadır. Çünkü, nesnelere bir laboratuvarında, deney ortamında incelemek araştırmanın doğallığını kaybettirecektir. Gündelik hayatta izlemek için ise henüz az sayıda kişinin sahip olduğu bu nesnelere için yeterli örneğe ulaşmak zordur. Üstelik yeterli örneğe ulaşılsa bile, nesnelerin fiziksel ortamlarında yürütülecek araştırma ile gözlemlenebilecek bağlantı sayısı ve çeşidi sınırlı olacaktır, nesne birçoğu fiziksel dünyada görünmez olan bağlantılar kurduğundan çevrimiçi ortamda, topluluk üyelerinin etkileyici buldukları anlarda gözlemlerini kaydederek paylaştıkları üzerinden erişilebilen çeşitliliğe ulaşmak mümkün görünmemektedir. Çevrimiçi ortamda ulaşılan kimi bağlantılar başka türlü açığa çıkmayacak örnekler sunmaktadır.

6.3.2 Robot Süpürge

Araştırmaya konu olarak seçilen, ikinci nesnelerin interneti nesnesi robot süpürge. Daha önce açıklandığı üzere, robot süpürge, Philips Hue'nun aksine, doğrudan bir markaya işaret etmemektedir, çeşitli markaların ürünleştirmiş olduğu bir nesnenin anonim varlığıdır. Birçok markanın robot süpürgesi gündelik hayatlarından kesitlerle bu araştırma başlığının içinde değerlendirmeye girmektedir. Robot süpürge ile Nesne Netnografi için bu kez anonim olarak nesnenin öne çıktığı bir vaka sunulmaktadır. Philips Hue, aydınlatma nesnelere ve aksesuarlarıyla evin içinde sabit konumlanan bir örnek sunarken, robot süpürge evin içinde sahip olduğu hareket kabiliyetiyle farklılaşmaktadır. Haritaya ve hareket ederken kullandığı çeşitli algılama sensörlerine sahip olan robot süpürge evin tabanında hareket ederek her yere erişim sağlayan mobil bir nesne olarak araştırma için farklı bir örnek oluşturmaktadır. Her ne kadar uzaktan kontrol edilebilen Philips Hue, araştırmanın önceki bölümünde gösterildiği üzere,

gündelik hayatında fiziksel olarak hiç karşılaşmadığı nesnelere ve şeylerle bağlantı halinde işler gerçekleştirebilse de robot süpürge hareket kabiliyeti onunla ilgili araştırmada yeni merak unsurları yaratmaktadır.

Robot süpürge, araştırmanın yürütüldüğü dönemde henüz yeni, merak uyandırıcı ve şaşırtıcı bulunduğu ve sayısı hızla artan bir nesne olarak kullanıcıları tarafından çevrimiçi ortamda paylaşılan çok sayıda gönderiye konu olmaktadır. Çevrimiçi ortamlardaki topluluk üyelerinin robot süpürge konusunda paylaşma istekliliği, araştırma için nesnenin gündelik hayatının gözlemlenebileceği görsel ve görsel-işitsel verilere ulaştıracak bir fırsat olarak değerlendirilmektedir.

Tez çalışmasında nesnelere interneti hakkında yürütülen tüm Nesne Netnografi çalışmaları tek bütüncül bir araştırmanın parçaları olarak ele alınmaktadır. Philips Hue için yürütülen çalışmalar, hipotezin tartışılabilmesi için zengin veri kaynağı sunarak araştırmayı bir ölçüde uygunluğa ulaştırmıştır. Robot süpürge ve Ray-Ban Stories için uygulanacak Nesne Netnografi, bu veri tabanını çeşitlendirmeyi arzulamaktadır. Bu iki bölümde yürütülen araştırmalar bu doğrultuda şekillendirilmekte, Nesne Netnografi çalışmalarında, araştırılan nesnelere özgün tarafları öne çıkarılmakta, veriyi çeşitlendirerek zenginleştirmek amacıyla farklı nesnelere elde edilebilecek bu özgün verilere odaklanılmaktadır.

6.3.2.1 Araştırmanın Yürütülmesi

Tez araştırması, genel olarak, nesnelere interneti nesnesinin gündelik hayatından kesitler barındıran veriye erişme ve onu hipotezin tartışılmasında kullanılmak üzere düzenleme hedefiyle yürütülmektedir. Bu aşamada robot süpürge için yürütülen Nesne Netnografi çalışması ile araştırmadaki veriler çeşitlendirilmekte, böylece tez çalışmasının güvenilirliği artırılmakta, hipotez tartışması farklı nesnelere sağlanan verilerle zenginleştirilmektedir.

Araştırma, önceki bölümlerden edinilen deneyimle tasarlanmaktadır. Çalışmaya, robot süpürge için arama motorlarında genel bir tarama yapılarak başlanmaktadır. Google araması ile ulaşılması planlanan satış kanalları için, Google arama ayarları sayfasında bulunan bölge ayarları çeşitli bölgeler seçilerek değiştirilmiş ve yapılan arama tekrarlanmıştır. Aramalar, yoğun olarak Türkçe ve İngilizce olarak gerçekleştirilmiş, seçilen bölgeye göre aranan anahtar kelimenin Almanca, İspanyolca, Fransızca, Rusça çevirilerinden de faydalanılmıştır. Robot süpürge nesne olarak anonim varlığının

hangi marka ve modellerde cisimleştiğini görmek amacıyla bir araştırma yürütülmektedir. İnternet arama sonuçlarında kaybolmamak adına erişilen markaların internet sayfaları taranmamış, sadece birçok marka ve modelin bir arada bulunabileceği büyük elektronik mağazalarının satış sayfaları içinde bir inceleme gerçekleştirilmiştir. Böylece araştırmada Nesne Netnografinin veri kaynağı seçimi için ikinci sırada listelediği yarı resmi kaynak olarak satış kanalları soruşturulmaktadır. Yapılan aramalarda erişilen sonuçlarla en son Haziran 2022 yılında güncellenen bir robot süpürge listesi oluşturulmuştur. Bu liste daha sonra, Reddit içinde yürütülen araştırmada erişilen yeni marka ve modellerin eklenmesiyle zenginleştirilmiştir (Çizelge 6.22).

Çizelge 6.22 : Robot süpürge listesi.

VIOMI, HOOVER H-GO, WIAMI, İHOME AUTOVAC, DREAME, ROİDMİ , ARIETE, TAURUS HOMELAND, İROBOT, HOMEND Alex, BLESİYA, MELLERWARE, GRUNDİG , MAMİBOT, ELYSİA, DEENKEE, ROBOROCK, LİECTROUX, LENOVO, REALME, ELECTROLUX , REEDER Alfred, BAGOTTE, NEATSVOR, XİAOMİ Mi, NEABOT , SHARK, DOMOOVA, TTEC Robi, HONOR CHOICE, NARWAL, NORDVAL, EUFY Robovac, ARÇELİK, NEATO, BOSCH, FAKİR Robert, KING, KALORİK, SOGO, YEEDİ , SAMSUNG, TRİFO, PRIXTON , TEFAL X-Plorer Serie, ROBOGİL, MAHLİ, GRIDİNLUX, TCL Sweeva, ROBX, BİSELL, LARESAR, LYDSTO, SOULTECH, BOBSWEEP, VENGA, MİELE Scout, VESTEL, WYZE, CECOTEC, ECOVACS, BEKO, İONVAC, ROWENTA, ARNİCA Sil Süpür, XİMEİJİE, İLİFE, +360, ARZUM Robotek, THAMTU, KYVOL, AMİBOT, UMİE, PROSCENİC, MOOSOO, BLAUPUNKT, PYLE PURE CLEAN, ONSON, APOSEN, HONİTURE, LEFANT, ZİGMA, İNSE, AMİRO, ZACO, TESVOR, ZACO, H. KOENİG, AIRROBO, MEDİON, MİDEA, ZACO, TİKOM, BOTSLAB, AEG, OZEANOS, KUBO, ABİR, CHİQ, VAVA, AMAREY, VANİGO, COREDY, DYSON HEURİST

Tez araştırmasının Philips Hue için yürütülen bölümünde veri kaynağı olarak seçilen sosyal medya sitesi Reddit hakkında ayrıntılı inceme olanağı elde edilmiştir. Nesne Netnografi için uygun, nesnelere internetinin gündelik yaşamını gözlemlemek açısından zengin veri kaynağı barındıran ve araştırma deneyimiyle aşına olunan websitesi robot süpürge için de görsel ve görsel-ışitsel verinin toplanacağı bir veri kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Gerçekleştirilen incelemelerde ve tutulan saha araştırma notlarında hipotezin tartışılması merkeze alınmakta, Philips Hue araştırmasına kıyasla daha odaklı bir soruşturma gerçekleştirilmektedir.

Robot süpürge için Reddit içinde ilk olarak “robot vacuum” ve “robotic vacuum” anahtar kelimeleri ile genel bir tarama gerçekleştirilmektedir. Bu aramada, marka veya

modelle özelleşmiş bir subreddit sayfası ile yola çıkılmamakta, robot süpürge'nin yer aldığı gönderiler genel olarak taranmakta, bunlarla ilişkili erişilen subreddit sayfaları listelenmekte ve bu sayfaların önerdiği varsa başka subredditler de kaydedilerek liste genişletilmektedir. Listedeki tüm sayfalar için hangi kaynaktan ne türde veriler elde edilebileceğinin saha notları biçiminde kaydedildiği hızlı taramalar yapılmakta, bu taramalarda, önceki araştırma sürecinde öğrenilen stratejilerden faydalanılmaktadır. Bu stratejileri yeniden gözden geçirecek olursak; subreddit sayfasında üst başlıkları ve sağda yer alan bloklardaki bilgileri gözden geçirme, sayfada en çok oylanan gönderileri ilk göreceğ şekilde sıralama, eğer subreddit sayfasında uygun filtreler varsa gönderileri bunları kullanarak sıralama, arama çubuğuna subreddit içinde arama yapacak şekilde robot, robot vacuum gibi anahtar kelimeler yazarak arama yapmak bunlar arasındadır.

Bu taramalar ile erişilen veri değeri taşıyan gönderiler, URL adresleri ve kısa hatırlatma notları ile toplu bir şekilde saha araştırma notları altında kaydedilmektedir. Bu kez Philips Hue gibi doğrudan bir ürün ailesine işaret eden değil de anonim olarak nesne yani robot süpürge hakkında aramalar yapıldığı için, karşılaşılan subreddit sayfaları ve gönderiler daha geniş bir şekilde ele alınmaktadır. Buradaki sonuçlarda, doğrudan robot süpürgeler hakkında veya özel bir robot süpürge markası, modeli üzerine oluşturulan kimi sayfalara ulaşılmıştır. Bu tarz doğrudan ürüne ya da marka ve modele işaret eden subreddit sayfalarında, çoğunlukla piyasa karşılaştırmaları ya da ürün incelemesi içeren gönderilerin yoğunlukta olduğu bu araştırmada da görülmektedir.

Araştırmada, doğrudan robot süpürgeyle ilgili sayfaların yanı sıra, robot vacuum anahtar kelimelerini içerdiği için arama sonuçlarında listelenen, ancak subreddit konusu itibariyle robot süpürge ile doğrudan hiçbir ilgisi olmayan, milyonlarca üye sayısına sahip çok kalabalık sayfalarla karşılaşılmıştır. Bu sayfalar, Philips Hue araştırmasında erişilen "oyun ortamı kurulumu" paylaşımlarına dayanan oldukça kalabalık topluluklara sahip subreddit sayfalarına benzer türde bir veri kaynağı sunmaktadır. Doğrudan robot süpürge ya da ilgili teknolojiler hakkında olmasalar da bu sayfalar, nesnelerin internetinin gündelik hayatının gözlemlenebilmesi konusunda sağlayabilecekleri önemli veriler nedeniyle, subreddit inceleme listesine kaydedilmektedir.

Araştırmacı tarafından düzenlenen subreddit inceleme listesi, sayfaların taranması ve ayrıntılı saha notları alınması sırasında bir kontrol listesi gibi kullanılmaktadır. Robot süpürge için incelemek üzere belirlenen subreddit sayfaları, Philips Hue araştırmasından farklı olarak, Reddit içinde gerçekleştirilen genel aramalarla erişilen sayfalar olduğundan, heterojen bir çeşitlilik sunan kaynaklar oluşturmaktadır. Bu subreddit sayfaları bu kez tanımlayıcı formlarla ayrı ayrı değil, sayfa üye sayısı, kuruluş yılı ve varsa subreddit jargonunu gösteren kısa notların eklendiği tek bir listede toplanarak gösterilmektedir (Çizelge 6.23). Subredditleri bir arada listeleterek, araştırmada, robot süpürge bulduğu çevrimiçi ortamların çeşitliliği ortaya konulmak istenmektedir.

Çizelge 6.23 : Robot süpürge için subreddit listesi.

r/RobotVacuums, 4.4 bin üye, 2016	r/CleaningTips, 200 bin üye, 2009	r/cats, 3.6 milyon cat lovers, 2008
r/VacuumCleaners, 15.6 bin üye, 2012	r/domesticRobots, 257 üye, 2014	r/dogs, 2.4 milyon dog people, 2008
r/Roborock, 17.5 bin roborockers, 2019	r/mildlyinteresting, 20.1 milyon üye, 2012	r/Gadgets, 19.9 milyon üye, 2007
r/wyzecam, 60 bin üye, 2017	r/functionalprint, 350 bin üye, 2014	r/AskReddit, 36.1 milyon üye, 2008
r/roomba, 22.9 bin üye, 2010	r/firstworldproblems, 303 bin üye, 2011	r/pics, 29.1 milyon photographers, 2008
r/Xiaomi, 178 bin üye, 2011	r/aww, 31.4 milyon üye, 2008	r/funny, 41.1 milyon üye, 2008
r/smarthome, 137 bin üye, 2011	r/mildlyinfuriating, 4.4 milyon üye, 2012	r/Perfectfit, 2.0 milyon licensed Fitologists, 2013
r/homeautomation, 1.7 milyon automators, 2010	r/oddlysatisfying, 7 milyon üye, 2013	r/videos, 26.5 milyon üye, 2008
r/homeassistant, 177 bin üye, 2015	r/shittyrobots, 656 bin üye, 2014	r/privacy, 1.3 milyon üye, 2008

Listelenen subreddit sayfaları içinde araştırmaya uygun veri sağlayabilecek gönderiler geniş kapsamlı bir biçimde taranmıştır. Üye sayısı fazla olan sayfalarda gönderi sayısı da yüksek olduğundan gönderilerde en popüler olanlara erişebilmek amacıyla sıklıkla sıralama algoritmalarından faydalanılmaktadır. Araştırma sürdürülürken ulaşılan ancak yapılan ön incelemede hiçbir sonuç çıkarmayan bazı subreddit sayfaları araştırmanın akıcılığını sağlayabilmek için listeye eklenmeden elenmektedir.

Listedeki subredditlerden r/wyzecam, r/roomba, r/Xiaomi ve r/Roborock marka odaklı sayfalar olduğundan tez araştırmasına uygun nitelikte gönderiler içermemektedir.

Subredditlerden r/homeautomation, r/homeassistant, r/smarthome ve r/functionalprint, Philips Hue subreddit sayfaları arasında da listelenmektedir. Geniş bağlantılara sahip bu subredditlerde yapılan incelemelerde, erişilen bazı gönderilerin birkaç sayfada birden paylaşılmış olduğu fark edilerek not edilmiştir. Bunlardan bazıları araştırma açısından oldukça ilgi çekici gönderilerdir. Bunların yanı sıra bazı subreddit sayfaları robot süpürge hakkında veri sağlayan farklı gönderiler sunmaktadır. Örneğin, r/functionalprint sayfasında, robot süpürgenin evde rahatça dolaşabilmesi için tasarlanan yükseltme aparatı gibi üç boyutlu baskı ile üretilmiş nesnelere gösteren gönderiler bulunmaktadır. r/aww ve r/cats subreddit sayfalarında robot süpürgenin evcil hayvanlarla olan ilişkilerini gösteren fotoğrafların paylaşıldığı gönderilere erişilebilmektedir. r/Perfectfit subreddit sayfası, bir parçanın diğerine şaşırtıcı biçimde tam uymasının yarattığı mutluluk üzerine kurulmuş, mizah odaklı bir sayfadır. Doğrudan robot süpürge ile bağlantılı görünmeyen bu sayfada da robot süpürgenin gündelik hayatından kesitlerin görülebileceği gönderi paylaşımlarına rastlanmaktadır. Reddit içinde robot süpürge ile ilgili yürütülen Nesne Netnografi ile erişilen ve seçilen gönderiler, hipotezi tartışmada kullanılacakları veri gösterimlerine dönüştürülmek üzere kaydedilmektedir.

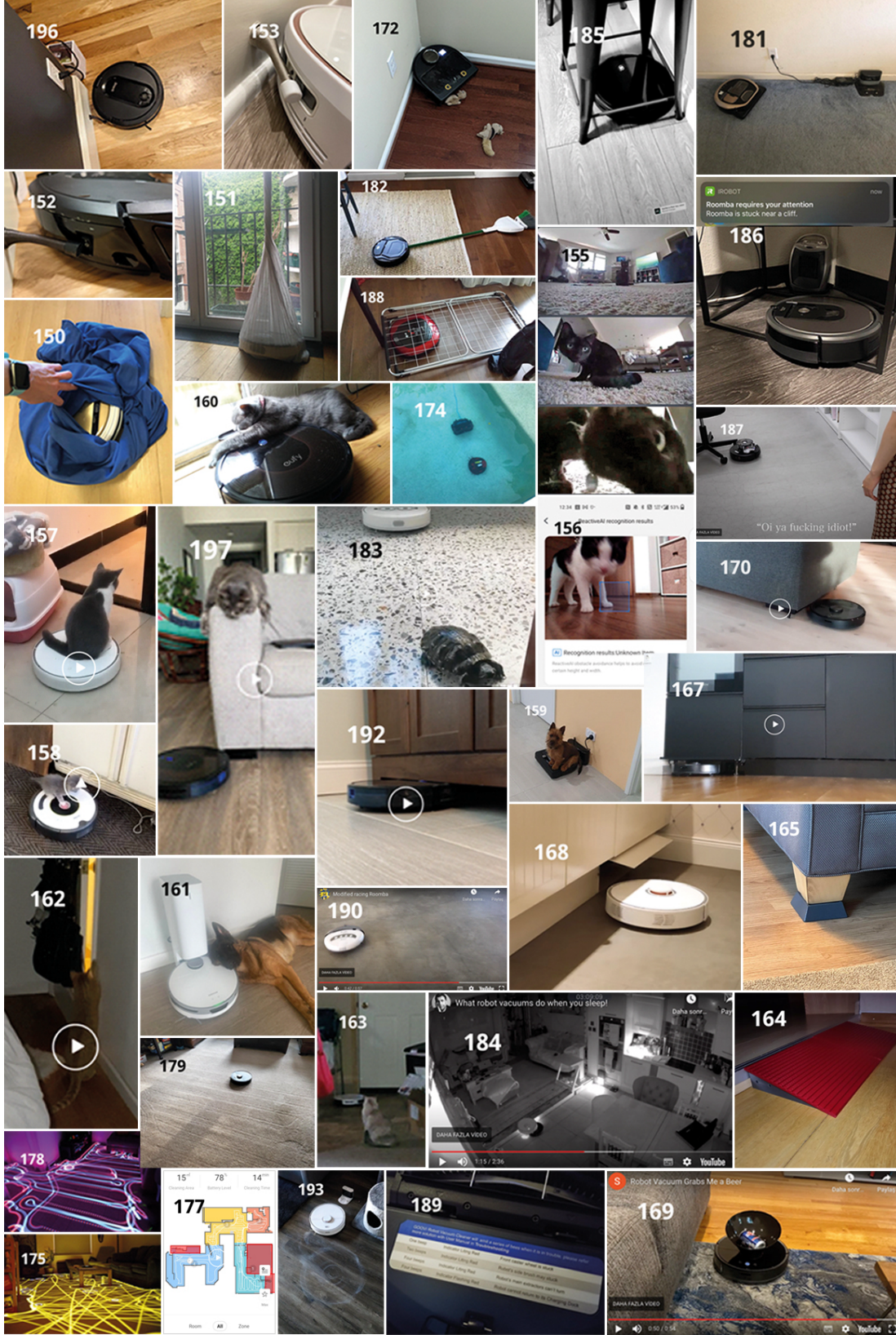
6.3.2.2 Robot Süpürge Hakkında Toplanan Görsel Verilerin Gösterimi

Tez Nesnelere interneti nesnesi hakkında toplanan verileri analiz ederken öznel yorumlara düşmeden, olan biteni gördüğü gibi betimlemenin yolu aranmaktadır. Bağlantıları, birlikte bulunduğu aktörler ve dahil olduğu olaylar nedeniyle şaşırtıcı olan bu nesneyi öncelikle anlamaya çalışan araştırma, elde ettiği görsel ve görsel-ışitsel veriyi bütüncül bir betimleme oluşturacak biçimde sunmayı arzulamaktadır. Bu bölümde, araştırmada Philips Hue için yapılan kolajın bir benzeri robot süpürge için oluşturulmaktadır. Robot süpürge hakkında Reddit içinde yürütülen çalışma ile erişilen verilerle oluşturulan kolaj, robot süpürgenin gündelik hayatı hakkında ayrıntılar gösteren bir betimleme sunmaktadır. Kolajı oluşturan görsellerde, yer değiştiren hareketli bir nesne olarak robot süpürge, Philips Hue örneğinden farklı türde bağlantılar içindedir. Philips Hue için yürütülen kolaj oluşturma süreci örnek alınarak hazırlanan kolaj, robot süpürge ile bağlantılı 39 adet görselden oluşmaktadır (Şekil

6.7). Bunların bir bölümü video verilerini temsil etmek üzere alınmış ekran görüntüleridir.

Kolaj biçiminde gerçekleştirilen çalışmada gerçekliği sunmak ve anlamak üzere bir perspektif bolluğundan faydalanılmaya çalışılmaktadır. Araştırmada veri olarak kaydedilerek bu perspektifleri zenginleştiren videoların gösterime dönüştürülebilmesi için stratejiler aranmıştır. Literatürde, araştırmaya konu olan videolarda yer alan iki kişinin örneğin doktor ve hastanın, etkileşimini transkripsiyona dökmek için alt alta iki ayrı katman oluşturulmakta, eş zamanlı olarak konuşmalar, hareketler, mimikler, ilgilendiği şeyle ilgili bilgi iki aktör için kendilerine ait katmanda çeşitli işaretlemelerle gösterilmektedir (Heath, Hindmarsh ve Luff, 2010, s. 70). Böylece etkileşimdeki akış görülebilmekte, hareketler ve konuşmalar üst üste biniyorsa veya duraksamalar oluyorsa, örneğin bu sırada aktörlerin ilgisi farklı bir yere kayıyorsa bunlar alt alta satırlarda görünür hale gelmektedir. Robot süpürge için elde edilen video türündeki verilerde de robot süpürge ile etkileşim halinde görüntülenen çeşitli aktörler bulunmaktadır. Birçok videoda kedi, kaplumbağa gibi evcil hayvanlarla etkileşim halinde kaydedilen robot süpürge, incelenen bir videoda süpürgenin altına girebilmesi kendini yükselten bir kanepıyla görüntülenmekte, bir başka videoda ise iki robot süpürgenin birbiriyle karşılaştıklarında gelişen olaylar konu edilmektedir. İki aktörün etkileşimini göstermek üzere betimlenecek bu videolar için katmanlı bir transkripsiyon stratejisi faydalı bulunmaktadır.

Öte yandan, hareketli görüntülerin analizi için faydalanılan transkripsiyonlar, görünür eylemi yeniden üretmeyi sağlayan doğal bir dil olmadığı için, genellikle çizim ve çeşitli grafik öğeler barındıran bir tür betimleme gerektirmektedir (Luff ve Heath, 2015; Goodwin, 1981, s.vii). Tez çalışmasında ise bu bölüme gelinceye değin gerçekleştirilen betimlemelerde, kelimelerden ve virgüllerden oluşan listelerden yararlanılmaktadır. Bu betimlemeler, tez çalışmasının ihtiyacı doğrultusunda, sadece nesne listeleri değil, eylem listelerinden de meydana gelmektedir. Kolajda yer verilen videolar için düzenlenecek betimlemeler için de listeleme yöntemi kullanılmasına karar verilmiş, öte yandan, videolarda görünen etkileşimleri vurgulayabilmek için, gerekli görülen örneklerde, aktörler için video transkripsiyonları için geliştirilen katmanlara benzer bir yapı oluşturulması tasarlanmaktadır.



Şekil 6.7 : Robot süpürge subreddit gönderileri kolajı.

Robot süpürge için Reddit gönderilerinden elde edilmiş görsel ve görsel-işitsel materyallerle oluşturulan kolaj, mekânın içinde hareketli olan nesnenin gündelik hayatından kesitlerin bir arada görülebildiği bir betimleme sunmaktadır. Bu görsellerde robot süpürge, geçtiği yolları gösteren haritalar, kediler, köpekler, hız, enerji, bira dolabı, kaplumbağa, mutfak dolapları, sandalyeler, koltuklar, masa altları, halılar, havuzlar, duvar köşesi, eşik, küfür, çamaşır kurutma askısı bağlantılarıyla görünmektedir.

Robot süpürge hakkında paylaşılan birçok gönderide hareketli nesnenin gündelik hayatta içine düştüğü durumlar konu edilmekte, fotoğrafı çekilen durumu açıklamak için genellikle insanla analogi yapılmaktadır. 152, 153, 196 numaralı görsellerde, robot süpürge, gövdesinin yanında bulunan açma kapama tuşunu duvara sabit olan kapı stoperine basarak kendini kapattığı görülmektedir. Gönderinin altında bir topluluk üyesi şu yorumu yapmaktadır: “Görünüşe göre çoktan öz farkındalık kazanmış (become self aware). Yeni bir tane almanı öneririm. Bunu çözdükten sonra bir daha asla tam vardiya çalışmayacaktır.” Görseldeki robot süpürge üzerinde görünen birçok çizik, onun çevresiyle temas halinde çalıştığını göstereceği gibi, kendini kapatmak konusunda uzun süredir çalıştığına işaret olarak da yorumlanabilir.

Robot süpürge 150 numaralı görselde, evde kendini havluya dolamış saklanırken sahibi tarafından bulunmuş, havlu aralanmış biçimde tasvir edilmektedir. 151 numaralı görselde ise perdeye dolandığından çalışamaz hale gelen bir robot süpürge görülmektedir. Gönderileri paylaşan ve yorum yapan topluluk üyeleri, robot süpürgeyi anlamaya çalışırken, metafor yaparak onu işten kaytaran bir çalışan olarak açıklamaktadır. Metaforlar, birtakım özellikleri tek bir genelleme biçimine getirebilen işlevsel araçlar olarak nitel analizde anlam yaratmada kullanılmaktadır (Miles ve Huberman, 1994, s. 250). Robot süpürge için gönderide yapılan yorumlar, robot süpürge içine düştüğü durumun önemsenmesini ve bir paylaşım dönüşmesini sağlayan kullanıcı analizlerini göstermektedir.

Robot süpürge, insanla yeni tür bir bağlantı kurarak, evde kimse yokken yalnız başına çalışarak verilen görevleri tamamlayabilmekte, enerji ihtiyacını karşılamak üzere gerekli gördüğünde şarj ünitesine kendi bağlanabilmekte, bazı örneklerinde ihtiyaç duyduğunda kendi temizleme kabini haznesini boşaltıp öz temizliğini yapabilmektedir. Bu temel niteliklerin ötesinde araştırmada ortaya konulduğu üzere nesnelere interneti nesnesi olarak yeni bağlantılar kurarak gündelik hayatına farklı

aktörleri dahil edebilmekte, hareketlerine bağlantılarına göre şekillendirebilmektedir. Bu nedenle, gündelik hayatında bir vesileyle çalışmayı durdurduğunda, herhangi bir nesneden farklı olarak, bozulmuş, hata vermiş ya da beklentinin dışına çıkarak hareket etmiş gibi anlaşılmamakta, kendini kapatmak için bir yol aramış gibi görünmektedir.

Buna benzer analizlerin sonucunda paylaşıldığı anlaşılan çok sayıda gönderiye ulaşılmıştır. Robot süpürge 181 numaralı görselde, şarj ünitesine ulaşamayıp yolda enerjisi tükenmiş bir betimleme ile görünmektedir. 182 numaralı görselde klasik süpürgeye takılmış biçimdedir ve onu alt etmiş gibi yorumlanmaktadır. 172 numaralı görselde oyuncaklar tarafından köşeye sıkıştırılmış gibidir. Robot süpürge gündelik hayatında hareketinin doğal sonucu olarak birçok yere girmekte ve zaman zaman buralarda sıkışıp kalmaktadır. 186, 188 numaralı görseller robot süpürgenin zor durumda kaldığı anları betimlemektedir. 185 numaralı görselin temsil ettiği videoda bir sandalyenin altına giren robot süpürgenin çıkış için çaresizlik içindeki çabaladığı görülmektedir. 186 numaralı görselde sıkışan bir robot süpürge gönderdiği bildirimle, "bir uçurumun yakınında mahsur kaldığını" söyleyerek yardım istemektedir. Robot süpürge için kendi algılarına göre anlamlandırıldığı bir coğrafya söz konusudur. 174 numaralı görselde havuza düşen robot süpürge havuzun dibinde temizlik yapan robot ile birlikte görüntülenmektedir.

Robot süpürgenin hareket ederken mekânsal olarak karşılaştığı zorlu durumları fark eden ve empati yapan bir geliştirici tarafından robot süpürgeye, bir yerlere çarptığı zamanlarda etkinleşen küfretme özelliği eklenmiştir. 187 numaralı görselin temsil ettiği videoda izlenebilen küfretme özelliğiyle güncellenmiş robot süpürge, sandalyeye, kitaplığa, kapıya, insana çarptığında "oi ya fucking idiot!", "move then!", "out my fucking way!", "move!", "fucking move!", "can you fucking look where you're going?!" sözleriyle ve yazdığına göre başka iki dilde daha tepki vermektedir.

187 numaralı örnekte oluşturulan dil ile, aynı problemi yaşamaması durumunda insanın vereceği tepkiler robot süpürgeye aktarılmaktadır. 189 numaralı görselde ise robot süpürgenin yaşadığı problemleri nasıl dile getirebileceğine dair bir örnek sunan uygulama arayüzü görünmektedir. Buna göre robot süpürge, farklı hatalar için farklı sayıda bip sesi çıkararak insanla iletişim kurmaktadır. Bu durumda, insanın da bu dili öğrenmesi gerekecektir.

Robot süpürge evdeki evcil hayvanlarla ilişkisinde çeşitli şekillerde tanımlanmaktadır. 160 ve 161 numaralı görsellerde bir kedi ve bir köpeğin robot süpürge ile sarılarak uzanması gösterilmekte, bu durum bir dostluk ilişkisi olarak yorumlanmaktadır. Kedilerin robot süpürgenin üzerinde seyahat etmesi ise o kadar sık karşılaşılan bir durumdur ki; mizah içerikli gönderilerin paylaşıldığı bir subreddit sayfasında, bir topluluk üyesi, annesinin kedisinin annesi için hediye aldığı robot süpürgeye binmeyi reddettiğinden yakınmaktadır. 157 ve 158 numaralı görsellerin temsil ettiği videolarda kedilerin robot süpürgenin üzerine binerek evin içinde dolaştıkları görülmektedir. 159 numaralı görselde ise bir köpek şarj ünitesindeki robot süpürgenin üzerinde poz vermektedir. 183 numaralı görselin temsil ettiği videoda ise bir kaplumbağa üzerine doğru gelen robot süpürgeден korkuyla kaçarken görüntülenmektedir. Bu durum robot süpürgelerin evcil hayvanlarla ilişkisinin her zaman dostça gelişmediğini göstermektedir.

Robot süpürge evcil hayvanlar için aynı zamanda bir gösteri nesnesidir. 162 numaralı görselin temsil ettiği videoda odanın kapı aralığından dışarıda hareket etmekte olan robot süpürgeyi izleyen bir kedi görüntülenmektedir. 197 numaralı görselin temsil ettiği videoda koltukta tünemiş bir kedi koltuğun çevresinde hareket eden robot süpürgeyi gözleriyle takip etmektedir. 163 numaralı görselde ise bir kedi odaklanmış bir şekilde robot süpürgeyi izlerken fotoğraflanmıştır. Evde otonom şekilde hareket eden nesne kedi için bir başka hareketli canlının etkisini yaratmaktadır, oyun arkadaşı, merak unsuru veya düşman olarak algılanmaya açıktır. Robot süpürge evde bir reality şov gibi izlenebilmektedir.

Kolajda yer verilen kimi görseller robot süpürgenin kamerasından onun perspektifiyle çekilmiş görüntülerdir. 155 numaralı görsel, robot süpürgenin bakış açısından evin nasıl görüldüğünü göstermektedir. Ayrıca evdeki kedinin robot süpürgeye doğru adım adım yaklaşmasını arka arkaya çekilmiş üç fotoğraf ile bir belgesel gibi sunmaktadır. 156 numaralı görselde ise robot süpürge, kamerasıyla algıladığı kediyi, uygulamasına engel olarak bildirmekte ve kediden tanımlanamayan nesne olarak bahsetmektedir. İki örnekte de bir kamera ile algılama ve kaydetme becerisi kazanan robot süpürgenin evin içinde yaptığı gezintide, bir keşif etkinliği içinde dikkatini çeken anları fotoğraflayarak ölümsüzleştirdiği görülmektedir.

Konum bilgisine, haritaya ve rotaya sahip robot süpürgenin evin içinde yaptığı gezintiler ve rotası ise bir başka konu başlığı sunmaktadır. 175, 178, 194 numaralı

görsellerde ve 177 numaralı görselin temsil ettiği videoda farklı robot süpürgelerin evin içindeki rotaları görülmektedir. 179 numaralı görselde robot süpürge hareketleri halının üzerinde bıraktığı izlerden anlaşılabilir. Bu izlere bakıldığında robot süpürge "düzenli" bir karakteri olduğu izlenimi edinilmektedir. 193 numaralı görselde robot süpürge zemine tıpkı kendisine benzeyen bir iz bıraktığı görülmektedir; bu iz bir öz portreye benzetilerek sanat işi olarak yorumlanmaktadır. 192 numaralı görselin temsil ettiği videoda robot süpürge ucuna sığarak altına girebildiği bir mobilya ile ilişkisi bir rahatlama hissi uyandıracak biçimde gösterilmektedir.

Robot süpürge evin içindeki etkinliğinde tıpkı Philips Hue gibi evin bir üyesi gibi hissedilmektedir, üstlendiği görevlerle evdeki iş bölümüne katılmasının yanı sıra hareketli bir nesne olarak evdeki çeşitli aktörlerle etkileşim kurmaktadır. Bunların yanı sıra, rahat çalışabilmesi için hareketini kısıtlayıcı engelleri kaldırmak üzere evde yapılan düzenlemeler de onun evin üyesi olduğunu göstermektedir. 164 numaralı görselde robot süpürge odalar arasındaki geçişini sağlayabilmek için tasarlanmış bir rampa; 165 numaralı görselde ise kanepenin altına rahat girebilmesi için üç boyutlu yazıcı ile basılarak üretilmiş bir kanepa yükseltici ayak görülmektedir. Geliştirilen projelerle ev, evin nüfusuna katılan robot süpürge için kullanıcı dostu olarak yeniden düzenlenmektedir. Robot süpürge bu örneklerde, evin bir kullanıcısı olarak dikkate alınmaktadır.

Çizelge 6.24 : 167 no'lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.

mutfak dolapları görünür, tüm dolaplar kapalıdır, robotik bir çalışma sesi gelir, en sol altta dolabın zeminle birleştiği yerde bir kapak açılır, yukarı açılan bir dolap kapağı gibi açılır, dijital konuşmalar duyulur, içinde ışıkları yanan robot süpürge görünür, robot süpürge çalışma sesi gelir, dışarı çıkmaya doğru yönelir, tam çıkmadan gövdesinin bir bölümü dışarıdayken olduğu yerde kendi çevresinde bir tur döner, dışarıya doğru hareket eder, garajından ayrılır,

Robot süpürge için evde yapılan düzenlemeler bununla sınırlı değildir. 168 numaralı görselde ve 167 numaralı görselin temsil ettiği videoda mutfak tezgahlarının altına yerleştirilmiş, uygulama aracılığıyla otomatik olarak açılıp kapanabilen bir kapısı olan "garaj" tasarımları görülmektedir (Çizelge 6.24). 170 numaralı görselin temsil ettiği videoda ise robot süpürge ile bağlantı oluşturacak biçimde düzenlenen kanepa alçak

olan ayaklarını robot süpürge için yükselterek onun girebilmesine izin vermektedir (Çizelge 6.25).

Çizelge 6.25 : 170 no’lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.

kanepede görünür, alçak olan ayakları görünür, ayağın içinden çıkan bir mekanizmayla kanepede yükselir, kamera uzaktan izlemekte olan robot süpürgeye döner, robot süpürge harekete geçer, hızla kanepeye yönelir, kanepenin ayağına dayanır, biraz oyalanır, kanepenin ayağının soluna yönelir, ayağını geçer, kanepenin altına girer, ayağın çevresinde dönerek kanepenin altından çıkmaya yönelir, ayağın sağ tarafına doğru hareket eder, kanepenin altından çıkar,

Robot süpürge gündelik hayatında, temel işlevi olan temizliğin yanı sıra birçok etkinlikle ve bağlantıyla betimlenmektedir. Çalışma saatlerinde, kimi zaman diğer nesnelere etkileşime girmekte, kimi zaman evdeki diğer hareketli aktörlerden biri olan evcil hayvanlarla ilişki kurmaktadır. Evin dört bir yanını kamerasıyla keşfederken, evdeki düzenin kendi ihtiyaçlarına yönelik değiştirilmesini sağlamayı başarmaktadır. Bıraktığı izler onun hareketlerini göstermekte, aktör olarak başka aktörleri hareket ettirdiği anlar onu anlamada kullanılan bir betimleme sunmaktadır.

Çizelge 6.26 : 169 no’lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.

cep telefonunda bir uygulama ekranı görünür, üstteki butonunda bir bira getir yazar, telefonu elinde tutan kişi butona basar, kamera hızla hareket eder, ara odaya geçilir, robot süpürge burada şarj ünitesinden ayrılırken görünür, dosdoğru tam karşısındaki mutfak kapısına hareket eder, kamera onu izlemektedir, robot süpürge kapıdan geçip mutfaka girince sola yönelir, bira dolabının önüne gelir, anlaşılmasız dijital bir konuşma duyulur, bira dolabı otomatik olarak bir birayı alttan bırakır, robot süpürgenin üzerine eklenmiş bir haznesi bulunur, bira dolaptan ayrılıp tam bu haznenin içine düşer, dijital bir konuşma duyulur, robot süpürge arkasını döner, mutfak kapısına ulaşır, kapıdan çıkıp ara odaya geçer, ara odadan oturma odasına yönelir, oturma odasına girince sola yönelir, böylece kanepeye çarpmadan onun önüne doğru gelir, halının üzerine çıkar, kanepenin orta sehpa arasında insana doğru ilerler, bir el robot süpürgenin getirdiği birayı haznesine uzanarak alır,

Kolajda yer alan 190 numaralı görselin temsil ettiği videoda, yeniden programlanan robot süpürgenin bir yarış arabası misali spin attığı görülmektedir. 169 numaralı görselin temsil ettiği videoda ise bir uygulama aracılığıyla harekete geçen robot süpürge, mutfaktaki bira dolabından bir birayı üzerine eklenen hazneye alarak oturma odasına getirirken görülmektedir (Çizelge 6.26). Videoyu kaydeden kişi, telefonundaki uygulamada “bira getir” düğmesine bastığını göstermekte, ardından kamerayla robot süpürgenin peşinden giderek hareketlerini kayda almaktadır. Robot

süpürge bu videoda tüm hareketlerini izleyen bir kamera tarafından takip edilerek kayda alındığı için adeta kendi belgeselinde rol almaktadır. Robot süpürgeyi harekete geçiren, bir uygulama aracılığıyla insanın biraya ulaşma arzusu olsa da bu arzunun gösterilmesinden sonra kamera tamamen robot süpürgeye odaklanmaktadır. Robot süpürge kendi belgeselinde başrolde. Robot süpürge, kolajda yer alan tüm videolarda kendi gündelik hayatının ana kahramanı olarak başrolde betimlenmektedir. Onun ana kahraman olarak anılmasının sebebi, gönderilerin onunla ilgili olmasıyla açıklanacak kadar basit değildir. Robot süpürge, videolarda görünür hale gelen gündelik yaşamında, merakla izlenebilir, şaşkınlık verici etkinliklerle betimlenmekte, böylece izleyicinin tüm dikkatini üzerinde topladığı bir gösteri sergilemektedir.

Çizelge 6.27 : 184 no’lu görselin temsil ettiği video için bir betimleme.

iki robot süpürge her gece saat üçte evinin zeminini temizlemek üzere programlıdır, evde iki ayrı yüzey seviyesi bulunur, Eufy RoboVac 30s mutfuğu, Mi Roborock 2 kalan yüzeyleri temizler, ikisinin de engel ve düşmeye karşı sensörleri bulunur, video için sağlanan görüntüler iki Nest kamera ve Petcube Bites hareket algılayıcı kamera ile kaydedilmiştir, görüntüler kurgu değildir, o sırada yatak odasında uyumaktadır, sabah uyandığında onları üst üste bulur,

oturma odası görünür, zemini mutfuğa göre daha yüksek bir seviyededir, sesler yükselir, robot süpürge ışıkları yanar, robot süpürge çalışır, iki seviyenin sınırında dolaşırken görünür, yakın çekimde sınıra çok yaklaştığı düşmediği görülür, görüntü hızlanır, robot süpürge oturma odasında mobilyaların altına girerek orta alanda çalışmaktadır, görüntü normale döner, robot süpürge sınıra yaklaşır, tam sınırda düşmeyeceği şekilde ilerlemektedir, bir uçtan diğerine doğru sınırdan ilerlemektedir, alt seviyedeki robot süpürge ile yan yana hizadadır, farklı uçlardadırlar, karşılıklı uçlardan birbirlerine doğru yaklaşırlar, alt seviyedeki robot süpürge tam hizasına geldiğinde o yöne hamle yapar, alt seviyede bulunan robot süpürge üstüne binerek mutfuğa geçer, bir süre beraber ilerlerler, bir yerlere çarparlar, söylenme sesleri gelir, alttaki robot süpürge çalışmayı durdurunca o da durmuş olur,

mutfak görünür, zemini oturma odasına göre daha alçak bir seviyededir, sesler yükselir, robot süpürge ışıkları yanar, robot süpürge harekete geçer, yakın çekimde kendi çevresinde döner, iki seviyenin sınırında dolaşırken görünür, görüntü hızlanır, robot süpürge mutfuğun zemininde büyük hareketlerle dolaşarak çalışmaktadır, görüntü normale döner, robot süpürge sınıra yaklaşırken görünür, kenara çarpar, tekrar çarpar, sınıra kendini dayamış şekilde ilerlemektedir, bir uçtan diğerine doğru sınırdan ilerlemektedir, üst seviyedeki robot süpürge ile yan yana hizadadır, farklı uçlardadırlar, karşılıklı uçlardan birbirlerine doğru yaklaşırlar, üst seviyedeki robot süpürge aynı hizaya geldiklerinde üzerine doğru hamle yapar, oturma odasında üst seviyede bulunan robot süpürgeyi üzerine alır, bir süre beraber ilerlerler, bir yerlere çarparlar, söylenme sesleri gelir, robot süpürge çalışmayı durdurur,

Kolajda yer alan 184 numaralı görselin temsil ettiği video, gece boyunca evin güvenlik kamerasından izlenen çalışmakta olan iki robot süpürgeyi göstermektedir (Çizelge 6.27). İki ayrı yükseklik seviyesi bulunan dairede aşağıda ve yukarıda kalan seviyeler için iki ayrı robot süpürge çalışmaktadır. Videonun akışında bir süre sonra ikisi de seviye farkı olan sınıra gelip aynı yerde buluşmaktadır. Bu buluşmanın sonucunda yüksekte kalan robot süpürge diğerinin üzerine doğru hareket ederek onun üstüne binmektedir. Arkadaşını üzerine alan diğer süpürge oradan ayrılıp bir süre hareketine devam etmekte sonra durmaktadır. Video, çizelge 6.27’de üç katmanlı olarak betimlenmektedir, videonun akışı, ilk katmanda videoda kısa açıklamalar ve birkaç cümleyle görünen insan, ikinci ve üçüncü katmanda ise iki robot süpürge üzerinden gösterilmektedir.

Robot süpürge kolajında yer verilen görseller, nesnelerin internetinin bu otonom hareketli nesnesini anlamak üzere değerli betimlemeler sağlamaktadır. Philips Hue ile birlikte toplanan veriler hipotezin tartışılmasında zengin bir kaynak oluşturmaktadır. Tez araştırmasının bu aşamasında, Philips Hue ve robot süpürgeyi farklı olarak giyilebilir teknoloji nesnesi örneği sunan, öte yandan oldukça yeni olduğu için hakkında çok miktarda araştırma için uygun türde veri bulunmayan Ray-Ban Stories hakkında bir soruşturma yürütülecek, sonrasında analiz sonuçları ve oluşturulan veri gösterimleri ile hipotezin tartışılması aşamasına geçilecektir.

6.3.3 Ray-Ban Stories

Tez araştırmasında nesnelerin internetini araştırmak üzere Nesne Netnografi ile incelenecek üçüncü nesne Ray-Ban Stories olarak belirlenmiştir. Ray-Ban ve Meta şirketlerinin ortak projesi olan giyilebilir teknoloji nesnesi gözlük, tez araştırmasının gerçekleştirildiği dönem için tahmin edilmesi zor bir deneyim vaat etmektedir.

6.3.3.1 Araştırmanın Yürütülmesi

Nesne Netnografi ile yürütülecek araştırma için veri kaynaklarını belirlemek üzere, yöntem için önerilen kaynak türleri gözden geçirilmiştir. Yapılan ilk genel taramada, henüz hakkında tez çalışmasının istediği türde yeterli veri olmadığı görüldüğünden, Ray-Ban Stories için diğer iki nesneden daha farklı bir araştırma süreci tasarlanmaktadır. Buna göre, araştırmada ağırlıklı olarak resmi kaynaklar olarak isimlendirilen resmi internet sayfası ve buna bağlı yatay sayfalardaki materyallerden faydalanılacaktır. Nesnenin gündelik hayatıyla ilgili veriler kurgu materyaller olan

tanıtım görsellerinden çekileceği için araştırmanın bu bölümü diğerlerine göre kısıtlı olacaktır.

Araştırmaya Ray-Ban Stories Smart Glasses resmi internet sayfasının, uluslararası ve ulusal versiyonları arasında farklılıklar bulunup bulunmadığına dikkat edilerek incelenmesiyle başlanmaktadır. Nesnenin uluslararası internet sitesi, bir tanıtım filmi gibi ya da sosyal medya sitelerindeki hikayeler bölümü gibi akış halinde değişen sayfalar biçiminde tasarlanmıştır. İnternet sitesinde yapılan gezinti bilgisayarın ekran kaydı özelliğiyle araştırma için arşivlenmektedir. Art arda sıralanan kısa tanıtımların görülebildiği bu sayfalarda, gözlüğüyle dolaşmakta olan birinin, gözlüğüne dokunarak çevresini fotoğrafladığı ve çekildiği anda fotoğrafın üzerinde bir etiketle sosyal medya sitesinde paylaşıldığı görülmektedir. Ray-Ban Stories, anı yakalamak, paylaşmak ve dinlemek için yeni bir yol olarak açıklanmaktadır. Bu ilk jenerasyon akıllı güneş gözlükleri ve numaralı gözlükler ile bağlantıda kalın ve böylece çevrenizdeki dünya üzerinde gözünüz olsun denilmektedir.

Nesne ile ilgili kamera, dokunmatik kontrol, ses, sesle kontrol, renkler ve lensler, şarj kutusu, facebook view uygulaması başlıkları sıralanmaktadır. Gözlüğün üzerinde kamera ile nesne dünyayı insanın gözüyle aynı perspektiften kaydetmektedir. Gözlük üzerindeki dokunmatik kontrolle insan parçası haline gelen gözlüğe dokunarak çalan şarkıyı durdurabilmekte, bir fotoğraf çekebilmekte veya bir video kaydedebilmektedir. Gözlük sapındaki touchpad ile sesi açabilmekte veya bir sonraki şarkıya geçebilmektedir. Gözlüğe dahil hoparlör müzik dinlemeye ve telefona gelen çağrıları duymaya izin vermektedir. Dahili mikrofon, video kayıtlarını sesli olarak almayı ve gelen çağrıları yanıtlamayı sağlamaktadır. Facebook Asistan ses kontrolü ile eller serbest bir şekilde yönetilebildiği için telefona eğilerek bakma sorununa çözüm getirdiği söylenmektedir. Hem güneş gözlüğü hem de numaralı gözlük çerçevesi olarak kullanılabilir. Şarj kutusu ile mobil bir biçimde elektrik kaynağından uzakta şarj edilebilmektedir. Gözlüğün kamerasıyla yakalanan fotoğraflar ve videolar Facebook View uygulaması ile telefona kaydedilebildikleri gibi Instagram, Facebook veya WhatsApp uygulamalarında doğrudan paylaşılabilir.

Bu genel bilgilendirmeden sonra sitenin sık sorulan sorular sekmesinde bir tarama gerçekleştirilmiştir. Burada satın alma, başlangıç bilgileri, gözlük ile uygulamanın birlikte kullanımını, sorunlar ve daha fazlası hakkında başlıklar bulunmaktadır. Bunların içinde yer alan soru cevaplar incelenmekte, notlar alınmaktadır. Gözlüğü kullanmak

için gerekenler şöyle sıralanmaktadır: güncel işletim sistemine sahip bir cep telefonu, kablosuz internet bağlantısı, geçerli bir Facebook hesabı, Facebook View uygulaması. Kendine özgü ritüelleriyle kurulum ayrıntılarına yer verilmektedir. Her bir Ray-Ban Stories gözlük sadece bir Facebook hesabıyla ilişkilendirilebilmektedir. Gözlüğün sahibinin değişmesi durumunda fabrika ayarlarına geri dönmek ve yeniden kurulum yapmak gerekmektedir. Nesne insanın dijital varlığıyla eşleştirilerek sabit bir kimliğe sahip olmaktadır. Ray-Ban Stories sık sorulan sorular bölümünde alınan notlar, nesne için liste halinde bir betimleme biçiminde çizelge 6.28'de sunulmaktadır.

Çizelge 6.28 : Ray-Ban Stories için SSS sayfası betimlemesi.

led ışık kırmızı olarak 4 kere yanıp söner, gözlüğün şarjı biter, içi boş şarj kutusunun kapağı açılır, içindeki led ışığın rengi yeşil, turuncu ya da kırmızıdır, renkler şarj kutusunun pil durumunu gösterir, şarj kutusu usb kablo ile şarj edilir, şarj kutusunun pil seviyesi yeterlidir, gözlük şarj kutusuna yerleşir, led ışık yanıp söner, kutunun kapağı kapatılır, şarj kutusunun kapağı içinde gözlük varken açılır, içindeki led ışığın rengi gözlüğün pil durumunu gösterir, pil durumları uygulama ekranından da görülür, gözlük şarj olur, şarj kabından çıkarılır, gözlük sapının sol iç kısmında açma kapama tuşu bulunur, tuş öne doğru kaydırılır, bir süre orada tutulur, bildirim led ışığı beyaz renkle 12 saniye boyunca yanıp söner, açma kapama tuşu bırakılır, beyaz led ışık bir kaç saniye için yeşile döner, gözlük çalışmaya başlar, gözlük cep telefonuyla bluetooth bağlantısı üzerinden eşleşir, yakalama butonuna basılı tutulur, beyaz led bildirim ışığı yanıp söner, ses çıkarır, bakılan yerdeki görüntünün fotoğrafı çekilir, yakalama butonuna bir kere basılır, video kaydı başlar, beyaz led bildirim ışığı yanar, bir daha basılır, kayıt durur, ışık söner, 30 ya da 60 saniyelik videolar kaydedilir, eller serbest hey facebook take a photo komutu verilir, fotoğraf çekilir, fotoğraf facebook view uygulamasına aktarılır, uygulama ekranında fotoğraf seçilir, paylaş butonuna basılır, fotoğraf paylaşılır, hey facebook take a video sesli komutu verilir, video kaydı başlar, led ışık kayıt yapıldığı konusunda etrafı bilgilendirir, gözlüğün ön yüzünün iki yanında bulunan iki kamera kayıt için birlikte çalışır, hey facebook stop video sesli komutu verilir, video kaydı sonlanır, video facebook view uygulamasına aktarılır, uygulama ekranında video seçilir, düzenle butonuna basılır, video düzenlenir, uygulamada kurgu butonuna basılır, video daha önce kaydedilmiş başka videolarla birleştirilir, listelenen müziklerden biri videoya eklenir, uygulama ekranında kurgulanan video seçilir, paylaş butonuna basılır, video paylaşılır, gözlük gelen aramayı beyaz yanıp sönen led ışıkla bildirir, aramaya yanıt verilir, arama sırasında led ışık beyaz yanmayı sürdürür, gözlüğün sağ tarafında şakakta touchpad bulunur, touchpad oynatmayı kontrol eder, bir kez dokunulur, müzik çalmaya başlar, bir kez dokunulur, duraklar, bir kez dokunulur, çalmaya devam eder, iki kez dokunulur, bir sonraki şarkıya geçer, üç kez dokunulur, bir önceki şarkıya geçer, touchpad sesi kontrol eder, öne doğru hareketle dokunulur, ses yükselir, geriye doğru hareketle dokunulur, ses alçalır, gözlüğün şarjı azalır, led ışık turuncu olarak 4 kere yanıp söner, açma kapama tuşu kaydırılır, led ışık ve ses sinyali kesilir, gözlük kapanır,

Ray-Ban Stories ya dokunmatik özellikleri kullanılarak ya da Facebook Asistan aracılığıyla aldığı sesli komutlarla çalışmaktadır. Eller serbest kullanıma izin veren Facebook Asistan, sesli komut ile fotoğraf ve video kaydedebilmekte, arama yapabilmekte, mesaj gönderebilmekte, ses ve görüntü oynatmayı kontrol edebilmekte ve pil durumunu bildirebilmektedir. Ray-Ban Stories'in yan işlevlerinin listesi olarak değerlendirilebilecek sesli komutlar çizelge 6.29'da gösterilmektedir.

Çizelge 6.29 : Ray-Ban Stories sesli komut listesi.

Photo Capture,	hey facebook, take a photo, hey facebook, take a picture,
Video Capture,	hey facebook, start a video, hey facebook, start recording, hey facebook, record a video now, hey facebook, take a video, hey facebook, end video, hey facebook, stop video,
Arama ve Mesajlaşma,	hey facebook, call (name), hey facebook, send a message to (name),
Medya ve Ses Kontrolü,	hey facebook, pause, hey facebook, next, hey facebook, stop, hey facebook, resume, hey facebook, volume up, hey facebook, volume down,
Pil Durumu,	hey facebook, battery status, hey facebook, how much battery is left,

Ray-Ban Stories, 9 Eylül 2021'de Meta'nın resmi Facebook sayfasında, Ray-Ban ekibinden Rocco Basilio ile Meta ekibinden Mark Zuckerberg tarafından tanıtılmıştır. Zuckerberg videoda Ray-Ban Stories'i cep telefonlarının hayatımızın merkezinde olmayacağı bir geleceğin nesnesi olarak duyurmaktadır. Bu tanıtım videosunda nesne hakkında bilgi verilirken, Ray-Ban Stories ile kayda alınmış farklı videolardan kesitler gösterilmektedir. Videolarda, birinin basketbol potasına attığı topun hareketi, birinin önünde çalıştırdığı müzik ekipmanları ve bir başkasının golf sahasında vuruşuyla golf topunun yol alması, yürüyüş yapan birinin perspektifinden görülen doğa, bir kano gezintisinde önde oturan kişinin sırtıyla birlikte görünen göl manzarası ve voleybol oynayan bir kişinin oyun sırasındaki, yamaç paraşütü yapan birinin gökyüzündeki,

lunaparkta hız trenindeki birinin hızlanırken olan perspektifleri görülmektedir. Videoda Basilico ve Zuckerberg Ray-Ban Stories gözlüklerini takıp masa tenisi oynamakta, ikisi de kendi perspektiften oyunu video olarak kaydetmektedir. Tanıtım videosunda son olarak Ray-Ban Stories için potansiyel kullanıcı profilleri gösterilmektedir. Bu kişilerden birinin söylediği "gerçek zamanlı olarak bakış açısını gösterebilmek" not edilmiştir.

Ray-Ban Stories, yaygın olarak kullanılan sosyal medya sitelerindeki gönderilerde #raybanstories etiketiyle paylaşılmaktadır. İnsanların sosyal hayatını merkeze alan sosyal medya paylaşımı türündeki bu çok sayıdaki gönderi araştırmanın odağına zarar vereceği için araştırmaya dahil edilmemektedir. Ray-Ban Stories hakkındaki gönderiler, onun temel işlevi ve ona resmi geliştiricisi tarafından atanmış yan işlevlerini gösterdiği oranda araştırma odağının dışında tutulmaktadır. Çünkü, bunun aksine, Philips Hue ve robot süpürge için yürütülen çalışmalarda Nesne Netnografi, nesnenin hazır işlevlerinin ötesindeki bağlantılarını, bağımsız geliştiriciler tarafından yeniden üretilmesini gösteren veri kaynaklarına odaklanarak nesnelerin internetini bir bağlantılar dünyası içinde betimlemektedir.

Bu doğrultuda, nesnelerin interneti nesnesi olması bağlamında değerlendirilecek Ray-Ban Stories'in bağlantılarını keşfetmek üzere, araştırmada daha önce yararlanılan çevrimiçi kaynaklara başvurulmaktadır. IFTTT sitesi içinde yapılan aramada Ray-Ban Stories için ve genel olarak smart gözlük için sonuç bulunmamaktadır. Reddit içinde yapılan aramanın sonuçlarında ise çeşitli subredditlerde Ray-Ban Stories'ten bahsedildiği görülmekte, topluluklar bölümünde tek subreddit olarak r/RayBanStories listelenmektedir. Nesnenin bahsedildiği gönderiler tarandığından araştırma için veri sağlamayacak türde içerikler olduğu görülmektedir. Nesne hakkındaki tek subreddit r/RayBanStories 11 Eylül 2021 yılında kurulmuştur ve 758 üyeye sahip bir topluluktur. 2012 yılında kurulmuş olan ve 235 bin üyeye sahip bir topluluk olan r/hue subreddit sayfası ile karşılaştırıldığında, r/RayBanStories subreddit sayfası genç ve küçük bir topluluk olarak değerlendirilmektedir. Subreddit gönderileri incelendiğinde Reddit içinde yapılan genel aramadaki sonuçlarla benzer şekilde Nesne Netnografi araştırması için uygun veri materyali olarak değerlendirilecek bir birikim olmadığı görülmektedir.

Çizelge 6.30 : Ray-Ban Stories için subreddit tanımlayıcı form.

Subreddit Tanımlayıcı Form				r/RayBanStories
Kuruluş T.	11.09.2021	Üye	758	https://www.reddit.com/r/RayBanStories/

Ray-Ban Stories için yürütülen Nesne Netnografi, bugün erişilebilen türde verilerle şekillenerek bir erken dönem araştırması oluşturmaktadır. Bu araştırma aynı zamanda, Nesne Netnografi için uygun çevrimiçi yeterli veri birikimine sahip diğer nesnelere hakkında yürütülen araştırmalardaki materyal zenginliğini ortaya çıkarmıştır. Ray-Ban Stories için çeşitli çevrimiçi kaynaklara ulaşılarak yapılan aramalarda, nesnenin resmi kaynaklarındaki temel işlevi ve yan işlevini gösteren tanıtım materyallerinden daha farklı türde bir veri birikimi olmadığı görüldüğünden; araştırmanın bu bölümünün nesnenin resmi internet sitesinden, sık sorulan sorular bölümünden ve tanıtım materyallerinden faydalanılarak gerçekleştirilen nesne betimlemesi ile sınırlı tutulması uygun bulunmaktadır. Buradaki betimlemeye göre değerlendirilen nesne, nesnelerin internetinin bir bireyi olarak, insanın bedeniyle bütünleşen bir teknolojik protez olarak hayata geçmektedir.

Tez araştırmasında, üç nesne hakkında yürütülen Nesne Netnografi ile nesnelerin interneti hakkında analize izin veren çeşitlilik barındıran, yoğun bir veri kaynağına erişilmektedir. Böylece, tez çalışmasında elde edilen yeterli doygunluktaki veri ile hipotezin tartışılması aşamasına geçilmektedir.

6.4 Hipotezin Tartışılması

Tez araştırmasında nesnelerin internetini anlamak üzere elde edilen bulgular, çalışmada oluşturulan hipotezin tartışılması için belirlenen yedi spekülasyon tasarımı prensibinin başlığı altında bu bölümde ele alınmaktadır. Başlıklarda, prensipler kısaca tanımlanmakta, daha iyi açıklanabilmeleri için ilgili bölümde yer verilen spekülasyon tasarımı projelerine hatırlatmalar yapılmaktadır. Başlıkların altında ele alınan nesnelerin interneti nesnelere, burada spekülasyon tasarımlarla yan yana getirilerek hipotezi sorgulamak üzere değerlendirilmekte ve yorumlanmaktadır.

6.4.1 Kolektif Çoğalan Sorular

Kolektif çoğalan sorular prensibi, spekülasyon tasarımı, katılım ile sürekli yenilenen, değişen, dönüşen, yeni perspektifler oluşturan bir odak yaratma arzusuyla

tanımlamaktadır. Spekülatif tasarımda, katılımcı aktörler tasarımın çevresinde canlanan soruları kolektif olarak çoğaltmaktadır.

Bu prensip için verilen spekülatif tasarım örneklerinden biri Loizeau ve Auger'in Audio Tooth Implant (2001) projesidir. Diş üzerine yerleştirilen radyo ve cep telefonlarından sinyal alabilen bir haberleşme cihazı sunan proje, seyircisini gerçek bir tasarım olduğuna ikna ettiği ve tepki uyandırarak tartışma başlatabildiği için başarılı bulunmaktadır. Tez çalışmasında araştırılan Ray-Ban Stories, nesnenin onu taşıyan için fiziksel görünürlüğünün ortadan kalkması, insanın teknolojiyi bedeninde bularak onu sesli olarak harekete geçirebilmesi gibi özellikleriyle Audio Tooth Implant projesine benzetilmektedir. Ray-Ban Stories için gerçekleştirilen araştırmada, insanla bedensel olarak birleşen nesne, teknolojik bir protez olarak betimlenmektedir. Gelecek çalışmalarda nesnelerin interneti bağlantılarıyla betimlendiğinde sorular açığa çıkarma becerisi daha iyi görünecek olsa da provokatif özü ve izleyicisini tartışmaya sürükleme potansiyeli açısından bu ilk prensibi destekleyen bir nesnelerin interneti nesnesi olduğu düşünülmektedir.

Çizelge 6.31 : Sleep Cycle uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu	Sleep Cycle
URL	https://apps.apple.com/us/app/sleep-cycle-sleep-tracker/id320606217
Betimleme	gece boyunca horlama, sayıklama, öksürük ve tüm sesleri kaydeder, çıkarılan seslerin kategoriler altında dinlenebilmesini sağlar, uykuyu analiz eder, uyku deneyimini iyileştirir, sabah ışıkların gündeğumunu taklit edecek şekilde açılmasını sağlar, uykunun havanın durumu, içilen kahve sayısı, gün içinde yapılan sportif etkinlikler, geç saatte yenen yemekler gibi değişkenlerle nasıl etkilendiğini kaydeder, veritabanı ile uyku düzenini dünya istatistikleriyle karşılaştırmaya olanak verir,
Kategori	7. Bir Konsept ile Senkronize Işıklar
Kodlama	veritabanı için sürekli veri oluşturan insan

Araştırma verileri değerlendirilirken, incelenen Philips Hue uygulamalarından Sleep Cycle da bazı açılardan Audio Tooth Implant (2001) projesiyle ilişkilendirilmiştir. Sleep Cycle, uyku düzenini takip eden ve uyku deneyimini iyileştirmeye çalışan bir uygulamadır. Bunu yaparken uyku düzeniyle bağlantılandığı şeylerin listesine bakıldığında ise gündelik hayatın her anını kaplayan bir betimleme ortaya çıkmaktadır (Çizelge 6.31). Uygulama, tüm gece izlenmeyi ve gün boyunca her yapılan etkinliğin takip edilmesinin, kaydının tutulmasını gerektirmektedir. Bu durum, bu uygulamanın da teknolojik bir protez gibi değerlendirilebileceğini göstermektedir. Uygulama,

birbirine bağıladığı uyku, kahve, spor, horlama, havanın durumu, dünya uyku istatistikleri ve daha birçok aktörle farklı açılar oluşturarak soruların çoğalmasına olanak sağlamaktadır. Bu nedenle spekülâtif tasarımın kolektif çoğalan sorular prensibini taşıdığı düşünülmektedir.

Prensibi açıklamak üzere örnek verilen bir başka spekülâtif tasarım projesi Antitesi (2018), yapay zekâ ile birleşerek beceriler kazanan bir bitki hakkındadır. Kendini gözlemleyerek iklim değişikliği konusunda farkındalık sahibi olan bitki, bununla ilgili duygularını sahip olduğu dijital kimlik üzerinden yaptığı hareketlerle göstermekte; örneğin, iklim değişikliğini hissederek sinirlendiği anlarda bu konuda hassasiyet gösteren şirketlerin lehine ve diğerlerinin aleyhine borsada yatırım yapmaktadır. Proje, farklı perspektiflerin, örneğin bir bitkinin perspektifinin, spekülasyona nasıl katılacağına dair fikir yürüterek kolektif çoğalan sorular prensibini insan dışındaki aktörlere genişletmektedir. Buradan yola çıkarak, tez araştırmasında robot süpürge için oluşturulan kolajda görülebilecek (Şekil 6.7), robot süpürge kameradan onun perspektifiyle çekilmiş görüntüler içeren veriler (155 ve 156 nolu görseller) bu prensip ile ilişkilendirilmektedir. Robot süpürge gün içinde evin içinde yaptığı gezinti sırasında önemli bulduğu anları fotoğraflamaktadır. Bu fotoğraflarda, robot süpürge dünyanın nasıl algıladığına ve her şeyin onun perspektifinden nasıl görüldüğüne şahit olunmaktadır. Bu başka perspektiften çoğalacak sorular, nesnelerin interneti nesnesini, spekülâtif tasarımın amaçlarını gerçekleştirmeye yaklaştırmaktadır.

Son olarak, tez araştırmasında incelendiği üzere, nesnelerin internetinin, bağımsız geliştiriciler tarafından yayınlanan uygulamalara açık olması, ona çoğalma potansiyeli kazandırmaktadır. Farklı senaryolarda girdikleri rollerle çoğalan nesnelere, beraberinde yeni sorular türeteceği için, nesnelerin interneti, spekülâtif tasarımın kolektif çoğalan sorular prensibiyle ilişkilendirilebilir görünmektedir.

6.4.2 Burada ve Şimdi

Burada ve şimdi prensibi, spekülâtif tasarımı, izleyicisine, gerçekleşmemiş bir geleceğe ait tasarımları, şu an gerçekleşen dünyanın içinde sunabilme başarısıyla tanımlamaktadır. Bu başarıda, spekülâtif tasarımın gerçekçi prototipler ile sunulmasının payı olduğu gibi, proje fikirlerinin güçlü problem tanımlarına yaslanmasının ve projelerin izleyicilerini iyi tanıyarak hareket etmesinin de rolü

bulunmaktadır. Burada ve şimdi, spekülâtif tasarım projelerinde sahte olan ama gerçek görünen bir ikiliği ifade etmektedir.

Bu prensip altında örnek olarak verilen spekülâtif tasarımlardan Thomas Thwaites'in GoatMan projesi, eski basit bir insan hayalini gerçekleştirdiğini söyleyerek hayvana ait bir özelliği teknoloji sayesinde insana aktarmayı başarmaktadır. Ancak bu özellik bir ayının vahşi güçleri ya da bir kuşun görüş becerisi gibi üstün özellikler değil de bir keçinin yediği otları hazmetmesini sağlayan işkembesinin insana aktarılması olunca absürd bir tablo ortaya çıkmakta, söylem ile gerçeğin çatışmasıyla insan hayali tersyüz edilmektedir. Tez araştırmasındaki robot süpürge incelemesi için oluşturulan kolajdaki (Şekil 6.7) kimi görsellerde buna benzer bir ikilik açığa çıkmaktadır. Thwaites'in projesinde insanın hayvan özellikleriyle güç kazanma hayali konu edilmektedir. Robot süpürge örneğinde ise robotun insan özellikleri kazanarak otonom hale gelmesi söz konusudur. Ana fikre bakılırsa ilkinde insanın ikincisinde ise robotun bu yolla üstün özellikler kazanması beklenmektedir. Ancak Thwaites'in örneğinde, insanın keçi özellikleri kazanması bir absürtlüğe neden olmakta, böylece spekülâtif tasarımın arzuladığı tartışma ortamı doğmaktadır. Aynı absürtlük robot süpürge insana benzerken gerçekleşmekte; robot süpürge insanın beklenmedik özelliklerini alarak, işten kaçmanın yollarını keşfetmekte (152, 153, 196, 150, 151 nolu görseller) veya bir yere çarpınca sinirlenip küfretme becerisi kazanmaktadır (187 nolu görsel).

Bu prensip için örnek olarak verilen spekülâtif tasarımlardan, Anastasia Kubrak'ın Unreal Estate projesi, uygunsuz zenginleşen kapitalistlerin mal varlıklarının Google Earth uydu görüntüleriyle gözetlenebilmesini engellemek üzere kamuflej ve aldatma teknikleriyle uydu görüntüsünün yanıltılabileceğini müjdelemekte ve hazırladığı tanıtım videosuyla bunu bir ürün olarak pazarlamaktadır. Bernd Hopfengaertner'in Belief Systems (2009) projesi ise, insan yüzündeki mikro ifadelerin teknolojik olarak algılanıp okunabildiği bir gelecekte neler olabileceğinden yola çıkmaktadır. Projede, buna önlem olarak geliştirilen, yüz kaslarına uyarım yaparak insanın bu kasları kontrol etmek için günlük olarak egzersiz yapabilmesini sağlayan bir cihaz tanıtılmaktadır. Bu projeleri bu prensibe örnek göstermeyi sağlayan ortak özellik, izleyiciyi sahte mi gerçek mi ikilemine sokmayı başarmalarıdır.

Nesnelerin internetini anlamak üzere yola çıkan için tez çalışmasında, araştırılan nesnelere farklı bağlantılar içindeki senaryolarda görüntülenirken spekülâtif tasarım için tanımlanan bu prensip çoğu kez nesnelerin interneti için de geçerli olmaktadır.

Araştırmada, Philips Hue için incelenen üçüncü parti uygulamalar ile nesnenin çok çeşitli etkinliğin içine dahil olma olanağı kazandığı açığa çıkartılmaktadır. Bu etkinliklere dahil olan nesnelerin interneti nesnesi, spekülatif tasarımın burada ve şimdi gerçekleşiyor görünme arzusunu, sahiden gerçekleşen senaryolarla yerine getirmektedir. Araştırmada Philips Hue için oluşturulan kolaj (Şekil 6.6) çalışmasında yer alan birçok video ve fotoğraf görseli, Philips Hue'nun müzik, ses, film, görüntü, ekran ile bağlantılarını göstermekte, katıldığı çoğu eğlence içerikli olan etkinliklerin ona kazandırdığı sosyal karakteri betimlemektedir.

Philips Hue için incelenen üçüncü parti uygulamalardan, ikinci, üçüncü ve dördüncü kategorilerin altında, ses efektli aydınlatma sahneleri, görüntü ile senkronize ışıklar ve müzik ile senkronize ışıklar başlıklarıyla yer verilenler (Çizelge 6.12, Çizelge 6.13, Çizelge 6.14), nesnelerin interneti nesnelere kurdukları bağlantılarda nasıl algılama ve uygulama becerileri kazandıklarını göstermekte ve dahil oldukları etkinliklerin çeşitliliğini ortaya sermektedir. Philips Hue, bu senaryolara katılırken tanımlı işlevlerinden uzaklaşmakta, yani kendi olmaktan çıkmakta, uygulamaların ışık için biçtiği yeni rollerde izleyiciyi şaşkınlığa sahte mi gerçek mi ikilemine düşürmektedir. Çizelge 6.21'de evin içine parti ambiyansını doldurabilme becerisiyle donanan Philips Hue betimlenmektedir. Öte yandan, evde gerçek bir parti yoktur, ekranda görünen parti, Philips Hue ile odanın içine dolmaktadır. Philips Hue bir parti kısa yolu gibidir, bir ışınlanma aracı gibi; uygulama ekranına bir dokunuşla ev bir parti sahnesini yaşamaya başlamaktadır. İzleyicisi için partinin sahte mi gerçek mi olduğunu ayırt etmek güçleşmektedir.

Tez çalışmasında ele alınan üçüncü parti uygulamalardan birçoğunu, burada ve şimdi prensibi başlığında ele almak mümkün görünmektedir. Bunlardan burada bahsedilecek olan Thunderstorm for Hue ve Hue Outdoor ise oldukça ilginç iki örnek oluşturmaktadır. Thunderstorm for Hue uygulaması (Çizelge 6.32), senkronize ses ve ışık sahneleri ile fırtına canlandırması yapmakta, bunun için hazır sahneler önermektedir. Bununla birlikte uygulamayla yaratılan fırtına, özel isteklere göre şekillendirilebilmektedir.

Çizelge 6.32 : Thunderstorm for Hue uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu	Thunderstorm for Hue
URL	https://scottodson.dev/hue/thunderstorm/
Betimleme	Işıkların rengi ve parlaklığı değiştirilir, yağmur ses efektleri açılır veya kapanır, yağmur sesi şiddetli yağmur, sabit yağmur, hafif yağmur veya teneke çatıda yağmur olarak ayarlanır, yağmur hacmi ayarlanır, yağmur ışığı efektleri açılır veya kapanır, yağmur nabız hızı yavaş, orta veya hızlı olarak ayarlanır, yağmur geçiş efektleri darbe, hızla sönme veya yavaş yavaş sönme olarak ayarlanır, yağmur ışığı efektlerinin rengi ve parlaklığı değiştirilir, gök gürültüsü ses efektleri açılır veya kapanır, gök gürültüsü sesi ayarlanır, gecikme yıldırımını değiştirilir, gök gürültüsü gecikmesi açılır veya kapatılır, şimşek ışık efektleri açılır veya kapatılır, şimşek geçiş efektleri rastgele, titreme, yanıp sönme, darbe, hızla sönme veya yavaş yavaş sönme olarak ayarlanır, yıldırım veya gök gürültüsü oluşumu varsayılan, asla, ara sıra, normal, sık, veya gerçek dışı olarak ayarlanır, yıldırım ışığı efektlerinin rengi ve maksimum parlaklığı değiştirilir, geçen fırtınalar için başlangıç fırtınası zayıf, normal veya güçlü olarak ayarlanır, geçen fırtınalar için döngü süresi 15 dakika, 30 dakika veya 60 dakika olarak ayarlanır, arka plan sesleri olan kuşlar, ağustos böcekleri, cırcır böcekleri veya kurbağalar açılır veya kapatılır, arka plan sesi ayarlanır, varsayılan bitiş durumu açık, kapalı veya geri dön olarak ayarlanır, uyku bitiş durumu açık, kapalı veya geri dön olarak ayarlanır, otomatik başlatma, otomatik durdurma veya otomatik yeniden başlatma etkinleştirilir, ek özellik olarak “talep üzerine yıldırım” seçeneği ile bir fırtına başlatıldıktan sonra istenildiği zaman üzerine yıldırım efekti eklenebilir, uyku zamanlayıcısı ile zamanla azalan fırtına sesiyle uykuya dalınır,
Kategori	2. Ses Efektli Aydınlatma Sahneleri
Kodlama	doğayı taklitten onu tasarlamaya

Hue Outdoor uygulaması da benzer biçimde (Çizelge 6.33), ses efektleri ile aydınlatma sahnelerini birleştiren, ses manzarası diye adlandırdığı konseptler sunmaktadır. İki uygulamada da yaratılan sahneler, doğayı taklit eder gibi görünürken, uygulamanın sunduğu olanaklarla, yani fırtına sırasında yağmurun şiddetini arttırmak, gök gürültüsünü geciktirmek, istek üzerine yıldırım eklemek ya da rüzgârı açmak, birkaç kuş sesi daha eklemek gibi özelliklerle, doğanın tüm ayrıntılarıyla değişikliğe uğratılabildiği, yani doğanın yeniden tasarlandığı bir etkinliğe dönüşmektedir. Olan bitenler, doğaya hükmetmenin bir temsili gibidir.

Çizelge 6.33 : Hue Outdoor uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu	Hue Outdoor
URL	https://apps.apple.com/tr/app/hue-outdoor/id1399474157?l=tr
Açıklama	ormanlık alan, şafak korosu, asya bahçesi, akşam çayırı, maymun ormanı, çatı terası, kurbağa göleti, fırtınalı hava tropikal plaj, çiftlik, arka bahçe, kuşlar, akşam çayırında kuş ve doğa seslerinin olduğu bir ambiyans yaratılır, çiftlikteki inekler, tavuklar, traktörler dünyasının ambiyansı eve gelir, hazır sahnelerde ayarlar özelleştirilebilir, rüzgar kapatılır, birkaç kuş daha eklenir, renklerle oynanır, ses havuzlarından istenilen ses (single shots) seçilip isteğe bağlı çalınır, bir kuşun veya başka bir sesin ne sıklıkta kullanılacağına karar verilir,
Kategori	2. Ses Efektli Aydınlatma Sahneleri
Kodlama	doğanın rastgeleliğini taklit, ses havuzundan eklenen seslerle isteğe bağlı şekillenen "kuş gözlemciliği"

6.4.3 Tekinsizlik

Tekinsizlik prensibi, bir strateji olarak, spekülative tasarım nesnesinin, çevreyle uyumlu ve evcilleşmiş görünerek izleyici üzerinde güven sağlamasının hemen ardından onu şaşırtarak, şoka uğratarak düşünmeye, tartışmaya yöneltmesi anlamına gelmektedir. Mizah ve provokasyonun bir araya geldiği bu prensip için çok sayıda spekülative tasarım projesi örneği vermek mümkün olmaktadır.

Bunlardan biri olan Carnivorous Domestic Entertainment Robots (2009) projesinde, evde olabilecek fare, örümcek, sinek gibi hayvanlara tuzak kurarak bir avcı gibi onları yakalayan ve onlardan enerji ihtiyaçlarını karşılayan ev mobilyaları tasarlanmaktadır. Robot nesnelerin nasıl evrimleşeceği üzerine bir kurgu sunan projede, tekinsizlik, nesnenin canlı ve cansız özelliklerini izleyicisini şoka uğratacak ve onu merakla seyredilecek bir şova dönüştürecek biçimde bir arada bulundurulmasıyla başarılmaktadır. Tez araştırmasındaki robot süpürge kolajında (Şekil 6.7) evcil hayvanlarla görüntülenen nesnelerin interneti nesnesinin de evin üyesi olan kediler için seyirlik bir malzeme sunduğundan söz edilmektedir (162, 163, 197 nolu görseller).

Tez araştırmasında oluşturulan kolajlarda hem robot süpürge hem de Philips Hue çoğunlukla evdeki varlıklarıyla görünerek, evin içindeki çeşitli aktörlerle nasıl uzlaştıkları, evdeki iş bölümüne nasıl katıldıkları ile betimlenmekte, evin birer üyesi olarak tanımlanmaktadır. Araştırmada üçüncü parti uygulamalar bölümünde incelenen iConnectHue for Philips Hue uygulaması betimlemesinde, odaya ilk giren aile üyesini fark eden ışıkların kendiliğinden açıldığı, odadan herkes çıktığında, son

çıkan kişiyi fark eden ışıkların kendiliğinden kapandığı anlatılmaktadır (Çizelge 6.34). Tez araştırmasında, buna benzer şekilde aile üyelerinin konumlarıyla bağlantı sağlayan başka Philips Hue örneklerine de rastlanmaktadır. IFTTT araştırmasında listelenen appletlerden Philips Hue ile Location bağlantısında, ışıklar konumundan eve geldiğini anladıkları ev sahibini renk döngüsüne girerek karşılamaktadır (Çizelge 6.5). Evin diğer üyesi geldiğinde ise ışıklar yanıp sönmektedir (Çizelge 6.6) veya odaya giren kişiye mutluluk gösterisi olarak ışıdamaktadır (Çizelge 6.11). Philips Hue ile bağlantılı oluşturulan senaryolarda olaylar her zaman ışıkların iç açıcı renklerde parlamasıyla gelişmemekte, örneğin cadılar bayramı konseptinde ışıklar korkunç renklerde ışıdayarak, yanıp sönerken nesne korkutucu bir karaktere bürünebilmektedir (Çizelge 6.12). Nesnelerin interneti nesnesi, nesne olmasından gelen cansız özelliklerini, otonomluk sayesinde kazandığı davranma becerileriyle açıklanabilecek canlılık özellikleriyle bir arada gösterdiğinden, spekülasyon tasarımlarına benzer tekinsizlik örnekleri sunmaktadır.

Çizelge 6.34 : iConnectHue uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu	iConnectHue for Philips Hue
URL	https://apps.apple.com/us/app/icomnecthue-for-philips-hue/id639343132
Betitleme	family focus ve family geofencing özelliği vardır, oda boşken içeri biri girer, ışıklar açılır, odada bulunan son kişi odadan çıkar, ışıklar kapanır,
Kategori	1. Uzaktan Kontrol, Otomasyon, Sahne Oluşturma
Kodlama	evin üyesi, gündelik hayat, iş bölümü

Şekil: iConnectHue for Philips Hue Uygulaması için Oluşturulan Özet Formu.

Tekinsizlik prensibi için ilgili bölümde verilen çok sayıda spekülasyon tasarımlarından ikisine daha yer verilecektir. İlk Dialysis Sheep projesi, böbrek hastası için bir diyaliz makinesi gibi çalışmak üzere genetik mühendisliğiyle üretilen kuzunun hastaya verildiği ve her akşam tıbbi destek cihazı gibi işlev gördüğü bir tasarımdan bahsetmektedir. Diğer Auger ve Loizeau'nun Afterlife (2009) projesi ise biyolojik ölümden sonra insan bedeninin enerji potansiyelini bir pilde elektrik enerjisi olarak depolayarak, yaşamı saklayan bir batarya tasarımıdır. İlk projede bir kuzu diyaliz makinesi olarak tanımlanmakta, ikinci projede insanın yaşam enerjisinin bir pilin içinde depolanabileceğinden bahsedilmektedir. İki projede de canlılık ile cansızlık özellikleri birbirine karışmakta, bu durum izleyici için ürkütücü ve kışkırtıcı bir atmosfer oluşturmaktadır.

Tez araştırmasında ortaya konulan gerçekleşen birçok nesnelere interneti senaryosunda da nesnelere canlı ve cansız olarak nitelendirilebilecek özellikleri aynı anda göstererek izleyicisini şaşırtmayı başarmaktadır. Philips Hue'yu nesne olarak en temel özellikleriyle ele aldığı söylenebilecek üçüncü parti uygulamaların yerleştirildiği, uzaktan kontrol, otomasyon, sahne oluşturma başlığını taşıyan birinci kategori bile nesnelere interneti nesnesindeki bu tekinsizliği sezme için yeterli veriyi sağlamaktadır. Üçüncü parti uygulamaların içinde yedinci kategoride yer alan Hue Warzone uygulaması ise tekinsizlik için bir farklı bir örnek sunmaktadır (Çizelge 6.35). Işıkları siren, silah, bombardıman sesleri ile senkronize ederek evi savaş alanına çevirmeyi ve evde savaş deneyimi sunmayı vaat eden uygulama, nesnelere interneti nesnesi bağlantıları ile eve neyin taşınmak isteneceği konusunun ucunun açık olduğunu açığa çıkarmaktadır.

Çizelge 6.35 : HUE Warzone uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu		HUE Warzone
URL	http://huewarzone.feddevangils.nl/	
Betimleme	Işıklar, siren sesleri, silah sesleri, patlamalar, savaş	
Kategori	7. Bir Konsept ile Senkronize Işıklar	
Kodlama	Savaş deneyimi	

6.4.4 Canlılık

Canlılık prensibi, spekülative tasarımı, olanı sabitlemeyi reddeden, böylece statükoya dönüşmeyen, izleyicisinin elinde sürekli olarak değişen ve değiştiren, yaşayan bir tasarıma hayat vermesiyle tanımlanmaktadır. Spekülative tasarım, dünyayı insan için değiştirmektense insanı dünyaya göre değiştirmeyi arzulamakta, bu nedenle sunulan durumlardan çok onun alacağı biçimlerden ve etkilerden bahsetmeye çalışmaktadır. Spekülative tasarımın başarılı sayılabilmesi için, yalnızca izleyicisini değil tasarımcısını da şaşırtmayı başarması, sürprizli ve beklenmedik biçimde sonuçlanması gerekli görülmektedir.

Canlılık prensibi için spekülative tasarım olarak, Rocio Berenguer'in G5 projesi örnek gösterilmektedir. Proje, gezegenin geleceğini belirlemek üzere toplanan G5 zirvesinin sadece insanın değil tüm türlerin, hayvan, bitki, mineral ve makinelerin de katılımına açık hale getirilerek yeniden tasarlanmasını konu edinmekte, toplantıda bir araya getirilmesi planlanan bu aktörler arasındaki iletişim için çeşitli araçlar geliştirmektedir. Proje, izleyicisini yerleşik ilişkileri sorgulamaya iterek, onun kendi

Çizelge 6.36 : OnSwitch uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu		OnSwitch for Philips Hue
URL	https://apps.apple.com/us/app/onswitch-for-philips-hue/id853520339	
Betimleme	tatiller, parti/disko aydınlatması, spor etkinlikleri, canlı yayınlanan maçlar, gün doğumu, gün batımı, çocuklar için eğlenceli içerik, vurgulu aydınlatma, renk akışları, mum ışığı, doğa manzaraları, şimşek, havai fişek, sinematik sahneler, müzik ses parçaları ile ışık ve ses animasyonları, Noel Baba Eve Gelir, Zombiler Saldırır, Uzak Gemisinde Savaş Yaşanır, Yeşil Ormanda, Venedik'te Ya da Derin Uzayda Elektronik Müzik Dinlenir,	
Kategori	2. Ses Efektli Aydınlatma Sahneleri	
Kodlama	hareket, eğlence	

Tez araştırmasında canlılık prensibiyle ilişkilendirilebilecek başka türde örneklere de rastlanmaktadır. Huegasm uygulamasında (Çizelge 6.37), Philips Hue'nun müziği, dijital bir çalma listesinden, doğrudan URL bağlantısından, doğrudan bir ses dosyasından veya mikrofonuyla fiziksel ortamdan dinleyerek algılayabilmesi, yani sesi algılamadaki çeşitlilik nesnelerin interneti için duymaktan fazlası olduğu sonucuna ulaştırmaktadır.

Çizelge 6.37 : Huegasm uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu		Huegasm
URL	https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hoboman313.huegasm&hl=en_US&gl=US	
Betimleme	Işıklar SoundCloud çalma listesinden, doğrudan URL bağlantısından, mikrofondan, telefonda bulunan bir dosyadan gelen müziğin ritmiyle senkronize olur,	
Kategori	4. Müzik ile Senkronize Işıklar	
Kodlama	sesi duymanın dışında algılama biçimleri	

Çizelge 6.38 : Visualfy uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu		Visualfy – visual alerts for deaf people
URL	https://apps.apple.com/sa/app/visualfy/id1239331584	
Betimleme	İşitme engelliler için erişilebilirlik sunar, hastane, kütüphane gibi kamusal mekanları görselleştirir, yangın alarmı, kapı zili, çalar saat veya ağlayan bir bebek gibi ilgili sesleri tanımlar ve bunları görsel (renkler) ve duyuşsal (titreşim) hale getirir, akıllı ampul, cep telefonu veya akıllı bant gibi bağlı herhangi bir cihaza aktarır,	
Kategori	7. Bir Konsept ile Senkronize Işıklar	
Kodlama	sesleri tanıma, sesi kodlayarak renk, titreşim gibi göstergelere çevirme	

Visualfy uygulamasıyla ise, işitme engellilere yönelik anlık algılama materyali oluşturulmakta, buna göre, kapı zilinden bebek ağlamasına ses içeren uyarılar, titreşim gibi duyuşal ya da renk, ışık gibi görsel göstergelere çevrilmektedir (Çizelge 6.38). Nesnelerin interneti duyuları birbirine bağlamakta ve kendi algılama duyularını çoğaltmaktadır. Bu durum, sabitlenmenin dışlanması ve dönüşüme açıklık anlamında spekülative tasarımın canlılık prensibiyle ilgili bulunmaktadır.

6.4.5 Çatallanan Nesne

Çatallanan nesne prensibi, kendi de çatallanarak çoğaltılan bir geleceğe ait spekülative tasarım nesnesinin, özgür yazılım hareketindeki gibi bir açıklığa sahip olması, başka perspektiflerin elinde çatallanarak, alternatif dünyalarla çeşitlenerek çoğalması anlamına gelmekte, onun türetilmeye elverişli doğasına vurgu yapmaktadır. Spekülative tasarım, geleceği tekil, değişmez kurgular üzerinden konuşmayı reddetmekte, olasılıkları çoğaltarak tartışmak istemektedir.

Prensibi açıklamak için verilen örneklerden biri The Constitute ekibinin Eyesect projesidir. Projede tasarlanan başlık, takan kişinin iki gözünün görme yetisini iki ayrı yerinden çıkarılabilir parçaya aktarmaktadır. Böylece kişi gözlerini başlıktaki yerlerinden çıkarıp ellerinde tutarak ve ikisini birbirinden bağımsız hareket ettirerek çevresini farklı açılardan ve konumlardan görebilmektedir. Spekülative nesne, bedensel bir deneyimle, kişiyi, kendi perspektifinden koparmakta, statükoyu sarsarak bakış açılarını çoğaltmaktadır. Bir başka örnek proje ise Forma Fantasma'nın Botanica koleksiyonudur. Projede, geçmişe yapılan bir yolculukla ayarlar değiştirilmiş ve petrole dayanan dönem hiç yaşanmamış varsayılarak geçmişte farklı bir yönde gelişerek oluşan bugün tasviri üzerine bir ürün koleksiyonu hazırlanmıştır. Proje, başka türlü yaşansaydı nasıl olurdu sorusuna yönelik bir tasarım üretmek için alternatifleri çoğaltmakta ve ihtimallerin çokluğuna bir örnek sunmaktadır.

Tez araştırmasında da nesnelerin internetini anlama çabasının çalışmayı, nesne için görünür hale gelen bir ihtimaller toplamına çıkardığını söylemek yerinde olacaktır. Araştırmada Philips Hue için incelenen uygulamalar, nesneyi gündelik yaşamın içinde çok sayıda rolle tasvir etmekte; Philips Hue ve robot süpürge için oluşturulan kolajlar (Şekil 6.6 ve Şekil 6.7), senaryolara kapılarak kendi olmaktan çıkan nesnenin çatallanarak nasıl türediğini göstermektedir. Örneğin evin haritasının ve kendi konumunun bilgilerine sahip olan, buna göre otonom hareket edebilen bir nesne olarak

robot süpürge, geliştirilen uygulama ile mutfaktan bir bira alıp salona getirme becerisi kazanabilmektedir (169 nolu görsel). Başka bir robot süpürge ise programlandığında, hız yaparak ve spin atarak bir yarış arabasını canlandırabilmektedir (190 nolu görsel). Robot süpürge bunları gerçekleştirirken temel işlevi olan temizlik yapmakla ilgisini koparmakta, ana kahraman olarak yeni senaryolarda başka rollerle karşımıza çıkmaktadır. Onu bu senaryolarda spekülâtif yapan, başka türlü düzenlendiğinde farklı bağlantıları ve hayatları gösterecek betimlemeler yaratma potansiyelidir.

Philips Hue için incelenen üçüncü parti uygulamalardan beşinci ve altıncı kategorilerde, oyun deneyimi ile senkronize ışıklar ve spor etkinlikleri ile senkronize ışıklar başlıklarıyla yer verilenler (Çizelge 6.15 ve Çizelge 6.16), çatallanan nesne prensibine uygun nesnelerin interneti örnekleri sunmaktadır. Bunlara göre, Philips Hue, nesnelerin internetinin bir nesnesi olarak, aydınlatma işlevini geride bırakarak, hafıza temalı bir zekâ oyununda oyun materyali gibi davranabilmekte, bir spor karşılaşması gecesinde taraftarı olunan takım sayı attığında, takımın renklerinde ışıldayarak gol sevincine ortak olabilmektedir. Bunun yanı sıra, yedinci kategoride bir konsept ile senkronize ışıklar başlığı altında yer verilen üçüncü parti uygulamaların hepsi çatallanan nesne prensibini karşılamaktadır.

6.4.6 Geliş(me)me

Gelişmeme prensibi, spekülâtif tasarımın gelişme dogmasına muhalefetini ifade etmektedir. Teknolojik gelişmenin ve bu doğrultuda gerçekleştirilen tasarımın iyiye doğru bir ilerleme olarak kabul edilmesini sorgulayan prensip için ilgili bölümde verilen spekülâtif tasarım örnekleri açıklayıcı olmaktadır. Bu örneklerden Michael Burton'a ait projelerden bir bölümü, kendini doğadan yalıtın insanı sarkastik bir biçimde ele almakta, gelişme gibi sunduğu senaryolarda insan açısından distopik gelecekler kurgulamaktadır. Örneğin, Commensal Bacteria projesinde, doğadan izole bir hayat sürdüğü için bağışıklık sistemi sağlıklı gelişemeyen insanın daha fazla kirle muhatap olması için daha fazla tırnağının oluşmasını sağlayan bir bedensel manipülasyon önerilmektedir. Michael Burton, örnek olarak verilen bir başka projesi Future Farm'da ise, farmakoloji araştırmaları için insan bedeninin tarla gibi kullanılacağı ve insanların para kazanmak için bu işe gönüllü olacağı bir gelecek kurgusundan bahsetmektedir. Prensip için verilen bir başka spekülâtif tasarım örneği, Auger ve Loizeau tarafından geliştirilen Smell+ projesi, koku alma ve verme üzerinde

yeterli kontrolü olmayan insan için kontrolü sağlayacak nesnelere geliştirmektedir. İnsanın temel bir duyusu olan kokuyu ele alan proje, onun deneyimini yeniden tasarlamaktadır. Hipotezin tartışılmasında daha önce, burada ve şimdi prensibi başlığında yer verilen, doğayı taklit ettiğini söylese de doğayı değiştirirken, isteğe bağlı yeniden tasarlarken betimlenen Thunderstorm for Hue (Çizelge 6.32) ve Hue Outdoor (Çizelge 6.33) uygulamaları, doğal bir deneyimi yeniden tasarlayan teknolojiyi gösterirken ortaya çıkardıkları tuhaflık bakımından Smell+ projesine benzerliği nedeniyle gelişmeme prensibiyle de ilişkilendirilmektedir.

Gelişmeme prensibi için örnek olarak verilen spekülative tasarım projeleri kullandığı teknoloji nedeniyle geleceğe ait görünürken zamansız bir bağlam kurmayı başarmakta, ve böylece konuyla bugün karşı karşıya kalan izleyicisini bir sosyal kurgunun içine düşürerek düşünmeye zorlamaktadır. Bu projelerde, spekülative tasarım, gelişme olarak sunduğu nesnelere yoluyla, teknolojik gelişmeye olan düşkünlükle alay etmektedir. Michael Burton'a ait örnek projelerde, karanlık ve distopik senaryolardan söz edilirken, Smell+ projesinde mizahi bir şekilde ele alınan ve yeni bir nesne olarak pazarlanan bir spekülative tasarım nesnesinden bahsedilmektedir. Gelişmeme prensibi nesnelere interneti için değerlendirildiğinde, araştırmada incelenen nesnelere içinde buldukları tüm durumların temelinde teknolojinin onlara sağladığı beceriler olmasına rağmen bağlantılarının çeşitliğinin onların sosyal kurgular içinde yeniden üretilmesiyle gerçekleştiği akla gelmektedir. Örneğin, araştırmanın ilk aşamalarında, Philips Hue'nun yapabileceklerini göstermek için IFTTT sitesinden elde edilen eylem listesi oldukça sınırlı görünmektedir (Çizelge 6.39). Ancak, nesnelere internetinde bağlantılara kavuşan nesnenin farklı sosyal kurgular içine yerleşebilmesi, durumu tamamen değiştirmekte, onun için betimlenen sınırlı eylem listesini önemsizleştirmektedir.

Çizelge 6.39 : Philips Hue IFTTT eylem listesi.

Renk döngüsünü aç, Işıkları kapat, Rastgele renge değiştir, Bir odada bir sahne ayarla, Işıkları kıs, Rengi değiştir, Işıkları yakıp söndür, Işıkları aç/kapat, Rengi görsele göre değiştir, Işıkları aç

Araştırmada oluşturulan IFTTT tetikleme ve eylem listeleri, Philips Hue'nun bağlantılarla nasıl ilişkilendiğini göstermektedir. Philips Hue ve sitedeki servisler ile oluşturulmuş applet listesindeki bağlantılar ve eylemler, teknolojinin sosyal kurgular içinde kaybolduğu örnekler sunmakta, bu açıdan gelişmeme prensibiyle ilgili

bulunmaktadır (Çizelge 6.5). Örneğin, Philips Hue, Watts servisi ile bağlantılandırıldığında, evin ambiyansının çevreye duyarlılığı artmakta, CO2 yoğunluğu en düşük seviyeye geldiğinde ışıklar yeşile dönmektedir. Philips Hue, True Energy Smart Home Denmark ile bağlantılandırıldığında, bölgedeki elektrik fiyatları ucuzladığında ışığın rengi yeşile dönmekte, pahalandığında ise kırmızıya dönerek otomatik olarak kısılmaktadır (Çizelge 6.5). Araştırmanın hipotezin oluşturulmasından hemen önceki aşamasında, IFTTT sitesinin içinde Philips Hue sayfasından başlayan bir gezintiyle, bağlantılar arasında dolaşarak nesnelerin internetinin bağlantılı aktörlerle ortaya serildiği bir betimleme gerçekleştirilmiştir (Çizelge 6.7). Bu betimlemede ilk aktör Philips Hue'dan olabildiğince uzaklaşan araştırmacı, gezintisinde Rust isimli bir bilgisayar oyununa ulaşmış ve beklenmedik biçimde bu oyunda bir karakterin ölmesiyle Philips Hue ışıkların açılıp kapanmasının tetiklendiği bir applet ile karşılaşmıştır. Gerçekleştirilen betimleme yeniden Philips Hue'ya erişilmesiyle sonlandırılmaktadır. Tez araştırması boyunca, nesnelerin internetini belki de en iyi açıklayan betimlemelerden biri bu olmuştur. Betimlemede, nesnelerin internetinin şaşırtıcı bağlantıları arasında, gündelik hayatın akışı hissedilmektedir, sınırlar, duraksamalar ortadan kalkmıştır. Öte yandan, teknoloji kullanan aktörler arasında dolaşıldığı halde sosyal kurgular öne çıktığından teknoloji görünmezleşmektedir.

Tez araştırmasında Philips Hue için incelenen üçüncü parti uygulamalardan Olisto da nesnelerin interneti için iyi bir betimleme sunmaktadır (Çizelge 6.40). Uygulamayla birbirine bağlanabilenler sadece nesneler değil, taraftarlık, spor, çamaşırlar, müzik, akşam yemeği, yangın tehlikesi ve daha birçok, nesnelerin internetini oluşturan aktördür. Bu aktörler arasında gündelik yaşam birbirine dokundukları anlar ile sürüp gitmektedir. Spekülatif tasarım için tanımlanan gelişmeme prensibi açısından değerlendirildiğinde, bahsedilen nesnelerin interneti betimlemeleri, nesneleri bilim kurgu içine değil de sosyal kurguların içine yerleştirdiğinden prensiple ilişkilendirilebilmeleri konusunda bir potansiyel görülmektedir. Öte yandan, bu örneklerde, spekülatif tasarımın teknolojik gelişmeye karşı eleştirel tutumunu görmek ve karanlık senaryolar bulmak pek mümkün görünmemektedir.

Çizelge 6.40 : Olisto uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu	Olisto
URL	https://apps.apple.com/tr/app/olisto/id1125535051?l=tr
Betitleme	“Connecting everyThing” sloganı ile bütün cihaz ve servisleri birbirine bağlar, dijital hayatı “her an her yerde” (anytime, anywhere) tek bir uygulama ile yönetir, uyumlu olduğu çok sayıda marka ve cihaz vardır, Google Home, Amazon Alexa, Eneco Toon, Philips Hue, Honeywell, Nuki, Trust Smart Home (KlikAanKlikUit), Spotify, Sonos, Fitbit, Netatmo, Samsung, Google Drive, Crypto, Location, Weather, Soccer, Maçta sayı olduğunda ışıklar açılıp kapanır veya bir şarkı çalar, sesli komut ile ev uyku moduna geçer, alarm çaldığında ışıklar kırmızı renkte yanıp söner, aydınlatma, ısıtma, alarm gibi cihazlar Olisto Now düğmeleri ile ayarlanır, akıllı saat ile kontrol edilir, evde biri varsa hava karardığında ışıklar otomatik olarak açılabilir, Sonos hoparlörden Spotify listesi çalmaya başlarken Philips Hue ışıklar otomatik olarak ayarlanır, çamaşır makinesi çalışırken hoparlörün sesi her zaman otomatik olarak yükselir, akşam yemeği vakti geldiğinde uygulama bir şarkı çalarak tüm aileyi yemek masasına davet eder, son kişi evden ayrıldığında elektrik süpürgesi işe başlar, çamaşır bittiğinde veya fırının pişirmesi sona erdiğinde ışıklar yanıp söner haber verir, duman dedektörü tehlike hissettiğinde akıllı prizler kendini kapatır,
Kategori	1. Uzaktan Kontrol, Otomasyon, Sahne Oluşturma
Kodlama	heterojen aktörler

Teknolojik gelişmeye övgüyü hicveden spekülative tasarım için, tez araştırmasındaki robot süpürge kolajında (Çizelge 6.27) yer alan bir video uygun örnek olarak gösterilebilir. Gece boyunca evin içini izleyen kameralar tarafından kayda alınmış olan insansız videoda, gece saat üçte birlikte çalışmaya başlayarak evi temizleyen iki robot süpürgeci, gecenin ilerleyen saatlerinde nasıl birbirinin üzerine çıkıp çalışamaz hale geldikleri izlenebilmektedir. Gerçekleşen absürt durum, teknolojik donanımlı iki otonom robotun, bir araya geldiğinde yapabileceklerini mizahi bir biçimde göstermesi açısından ilgi çekicidir.

6.4.7 Katılım ve Açıklık

Katılım ve açıklık prensibi, spekülative tasarımı, izleyiciyle buluşmaya açıklık ile tanımlamakta, aktif katılım gösteren izleyicinin neler yapabileceğine odaklanmaktadır. Spekülative tasarım, arzu ettiği eleştirel tartışmaları başlatmak, farklı perspektifleri canlandırmak ve tasarım üzerine konuşurken çeşitlilik sağlamak için izleyiciyle buluşmaya, onu aktif olarak tasarımına dahil etmeye ihtiyaç duymaktadır. Spekülative

tasarımda kullanıcının yerine insan, kullanıcı dostu olmak gibi kaygıların yerine ise etik tartışmalar geçirilmektedir.

Prensibi açıklamak için verilen örnek spekülâtif tasarımlardan biri Superflux Studio'nun Mitigation of Shock projesidir. Projeyle, 2050 yılı Londra'sında, iklim değişikliğinin gerçekleştiği bir geleceğin içine atılan izleyicinin, kurulmuş bir apartman dairesinde dolaşarak, kendi deneyimini oluşturmasını amaçlamaktadır. Projede izleyici için bir kullanıcı deneyimi değil etik konulu bir tartışma ortamı sağlanmaktadır. Spekülâtif tasarımda, kaygıyla söylenen sözlere, kitlelerin kendi deneyimledikleri gelecek projeksiyonlarının dönüştürücü gücüne inanılmaktadır. Bununla birlikte, katılım ve açıklık, spekülâtif tasarım projelerindeki bir başka yöne daha dikkat çekmektedir. Tasarıma aktif olarak dahil olan aktörler kendi deneyimini üretirken, bir yandan da kontrolü ele geçirmektedir. Ted Hunt'ın Users Are.. / People Are.. (2016) metni, mantıklı ve tahmin edilebilir kullanıcının yerine batıl inançlı ve romantik yani irrasyonel insanı geçirmektedir. Spekülâtif tasarımda izleyici de tıpkı projenin kendisi gibi etkilenmeye açık ve farklı perspektiflerle çoğul yorumlara müsait bir doğayla tanımlanmaktadır. Spekülâtif projelerde, tasarımla birlikte izleyicinin de keşfedildiği bir yolculuğa çıkılmaktadır.

Tez araştırmasında, Philips Hue için incelenen uygulamalardan PomoLights, pomodoro tekniği ile odaklanma sağladığını söylemekte, çalışma saatleri boyunca otomatik ışık değişiklikleri yaparak çalışma verimini arttırmayı vaat etmektedir (Çizelge 6.41). Uygulama açıklamalarında ihtiyaca yönelik sundukları ile betimlenmekte ve ayarlarının istenildiği şekilde düzenlenebileceğini belirtmektedir. Öte yandan, betimlediği etkiler, ruh haline sistematik bir müdahaleden bahsetmektedir.

Çizelge 6.41 : PomoLights uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu		PomoLights
URL	https://apps.apple.com/us/app/pomolights-for-philips-hue/id1574329461	
Betimleme	Pomodoro tekniği ile odaklanma sağlar, zamanlayıcı ile otomatik ışık değişiklikleri yapar, tükenmişliği önler, işlerin yapılabilmesini destekler,	
Kategori	7. Bir Konsept ile Senkronize Işıklar	
Kodlama	Ruh haline sistematik bir müdahale	

Katılım ve açıklık prensibiyle ilişkilendirilen bir başka spekülâtif tasarım örneği ise Dash N' Dem ekibinin In Your Hands projesidir. Proje, uzaktan kontrol edilebilen

paten giyen bir sanatçıyı gönüllü bir izleyicinin kontrol ettiği diğerlerinin de seyrettiği bir sokak performansdır. Projede, kamuya açık bir alanda kontrol yani iktidar aracı eline verilen izleyicilerin eğlence için ne kadar ileri gidebileceği, sanatçıyı istediği gibi hareket ettirirken nasıl davranacağı gözlenmektedir. Philips Hue için incelenen uygulamalardan 8. kategori içinde değerlendirilen Lumia Stream (Çizelge 6.18), bahsedilen spekülasyon tasarımının bir versiyonunu sunmaktadır. Uygulama, çevrimiçi canlı yayın yapılabilen twitch gibi platformlarda, yayıncı (streamer) ile izleyicisinin etkileşimine yayıncının evinde bulunan nesnelere interneti nesnelere dahil etmektedir. Yayıncılar için, ışıkların, cihazların ve medyanın kontrolünü izleyicilerine vermek üzere bir araç sunmaktadır.

Çizelge 6.42 : Lumia Stream uygulaması özet formu.

3rd Party App Özet Formu	Lumia Stream
URL	https://lumiastream.com
Açıklama	yayıncılar (streamers) için tamamen özelleştirilebilir bir kontrol sistemi, izleyici kontrollü ışıklar, cihazlar, medya (viewer-controlled lights, devices, media), çevrimiçi canlı yayın platformları ile nesnelere interneti nesnelere birbirine bağlar, etkileşim tasarımları, yeni takipçi geldiğinde ya da bağış olduğunda ışıklara atanmış olan animasyon yayın sırasında otomatik olarak çalışır, Elgato markasının yayıncı aydınlatması olan key light ile çalıştırıldığında yayını izleyenlerin sohbet komutları, twitch puanları ve uyarılar aracılığıyla kontrolü ele geçirmeleri mümkün olur, canlı yayın platformları: Twitch, Facebook, Youtube, Trovo, Glimesh, OBS, Streamlabs Desktop, Streamelements, Streamlabs, Voicemod, Vlc, Pulsoid, Alexa, HypeRate, genişletilmiş servisler: Donor Drive, Extra Life, Patreon, Tiltify, Tipeestream, Treatstream, nesnelere interneti ışıkları: Philips Hue, Nanoleaf, LIFX, Yeelight, Wled, Colorlight, Razer, Elgato lightstrip, Corsair, Govee, Magichome, Logitech, Smartlife, Steelseries, TP-Link, Tuya, Wiz, Wyze, Home Assistant, MQTT, Twinkly, nesnelere interneti prizleri: Philips Hue, Govee, Tuya, Smartlife, TP-Link, Wiz, Wyze, Home Assistant, kontrol cihazları: Streamdeck, Keylight, Touch Portal,
Kategori	8. Diğer Uygulamalar
Kodlama	nesne ile kontrolün ayrılması, kontrol kimde?

Çizelge 6.42'de betimlenen uygulama ile çeşitli etkileşimler tasarlanabilmektedir; yeni takipçi geldiğinde ya da bağış yapıldığında ışıklar programlandığı gibi renk değiştirmek, yanıp sönmek gibi eylemlerde bulunmaktadır. Bunun yanı sıra, izleyiciler tarafından sohbet bölümüne komut girilerek ışık kontrol edilebilmektedir; örneğin biri kırmızı yazdığında yayıncının evindeki ışık kırmızı renge dönmektedir. Uygulama sadece Philips Hue ışıkları değil şekilde görülebilecek çok sayıda nesnelere interneti

aktörünü birbirine bağlamaktadır. Uygulamayla birlikte, izleyicinin yayıncının evindeki nesneyi kontrol etme gücüne kavuşması yeni bir dönemin başladığına işaret etmektedir. Nesne ile kontrolünün ayrılması, kontrolün kimde olacağı sorusunu açığa çıkarmakta; tez araştırması açısından, nesnelerin interneti nesnesinin spekülâtif tasarımı projelerini neredeyse her prensibiyle temsil eden bir örneğini sunmaktadır.



7. SONUÇ

Nesnelerin internetini tasarım disiplini tarafından anlama ve özgün bir bakış sunma arzusuyla yola çıkan tez çalışması, teknoloji tarihinde iz süren bir değerlendirme ve tasarım odaklı bir literatür taramasıyla araştırmaya başlamaktadır. Nesnelerin interneti, teknoloji çalışmalarının bakış açısından değerlendirildiğinde, bizi teknolojiyle saran bir dünya tasavvur edilmekte, teknoloji bu dünyanın arka planında, adeta doğanın bir parçası gibi görünmez biçimde, yaygın olarak işlemektedir. Var oluşunu yaygın teknoloji fikrinden alan nesnelerin interneti, üç temel özellikte, her anı kapsayan süreklilikle, gündelik yaşama işleyen yaygınlıkla ve görünmez hissettiren bir doğallıkla tanımlanmaktadır. Nesnelerin internetinin teknolojinin kullanıcısı haline gelen nesnelere, algılayan, veri toplayan, verileri kaydeden, yorumlayan, paylaşan, aktaran, harekete geçen aktif aktörlere dönüştüğü dile getirilmektedir.

Nesnelerin internetiyle dijital dünya ile fiziksel dünyanın uyum halinde birbirine aktığı, bu akışı sağlayan nesnelerin hareket halinde aktörler olarak konumlandığı bir tasarım arzulanmaktadır. Tasarım disiplininin biçim ile içeriğin muğlaklaştığı bir dönemde konuya yaklaşırken, ilişkileri ve bağlanma pratiklerini içeren bağlamın öne çıktığı bir kavrayış oluşturması gerekmektedir. Tasarım disiplini içinden bir yaklaşım, nesnelerin interneti nesnesini anlamak üzere, öznenin ayrıcalıklı konumda olmadığı, hiyerarşik olmayan, düz bir ontoloji içinde yeniden düşünmeye ihtiyaç duyarak, nesne merkezli ontoloji ve aktör ağ teorisine (Actor Network Theory) yaslanan araştırma yöntemlerine başvurmaktadır. Nesne merkezli yaklaşımların hazırladığı zeminde şekillenerek, nesnelerin internetine tasarım alanından bir yaklaşım sunan nesne merkezli tasarım, kullanıcı merkezli tasarımın yöntemlerini nesne merkezli olarak uyarlamaktadır. Nesnelerin interneti nesnesini anlamada özgün katkılar sunan metodoloji, tez çalışmasında incelenerek yorumlandığı üzere; nesnenin perspektifinden veri toplama becerisi kazandırmakta, insansız ekolojiler içinde araştırma yürütebilme olanağı sağlamakta ve nesne bakış açısıyla gözlem yapma imkânı doğurmaktadır.

Nesnelerin internetini anlamak üzere teknoloji ve tasarım literatürlerinden bir çerçeve sağlayan tez çalışması, nesnelerin internetinin var olan nesnelere hakkında araştırma

yürütmek amacıyla üç temel dayanak üzerine kurulu bir metodoloji sunmaktadır. Birincisi, tez araştırması, topluluğu araştırmak üzere bireyi inceleyen nitel araştırma yöntemini, tek bir nesneden yola çıkarak nesnelerin internetini araştırma biçiminde yorumlamaktadır. İkincisi, çalışma, nesnelerin interneti nesnesine erişmenin ve onu kendi doğal hayatında gözlemleyebilmenin bir yolu olarak çevrimiçi ortamı araştırma sahası olarak seçmekte, netnografi yöntemini benimsemektedir. Üçüncü olarak ise, çevrimiçi ortamda insanın ve insan topluluklarının incelenmesini hedefleyen netnografi yöntemini nesne için uyarlamakta, nesnelerin internetinin içine yerleştirildiği nesne merkezli paradigmaya uygun biçimde yeniden tasarlanmaktadır.

Tezin amaçlarına yönelik olarak oluşturduğu metodoloji, Nesne Netnografi, nesnelerin internetinin seçilen nesnesinin gündelik hayatında iz sürerek ve onu gözlemlemenin farklı yollarını keşfederek gerçekleştirdiği araştırma ile nesnelerin internetini bir bütün olarak, içinde yer alan aktörleri ve bu aktörler arasındaki bağlantılarla anlamayı ve ortaya sermeyi başarmaktadır. Araştırmanın gerçekleştirildiği çevrimiçi ortamın, canlı ve cansız aktörleri, insanları, nesnelere, duyguları, fikirleri, soyut ve somut varlıkları kapsayan nesne odaklı bir yaklaşımla keşfedildiğinde, nesnelerin interneti nesnelere için nasıl bir araştırma alanı sunduğunu görmemiz mümkün olmaktadır. Nesne Netnografi, nesneyi, tez çalışmasında kökenleri felsefe tarihindeki özne nesne ayırımına dayandırılarak ayrıntılı biçimde ele alınan nesne merkezli yaklaşımların savunduğu üzere, insanın ve insan olmayanın eşit olarak var olduğunu kabul eden ontolojik bir anlayışla incelemektedir. Nesne, hareket halinde olan ve birbirinin hareketlerini etkileyen heterojen aktörlerin gözlemlenebildiği bir ağ (network) içinde tanımlanmaktadır.

Nesnelerin interneti nesnesi, ağ (network) içinde hareket ettirdiği diğer aktörlerle, yani bağlantılarıyla ve hareket ederken bıraktığı izlerle betimlenmekte; kurduğu bağlantı miktarı kadar çok boyutla gözlemlenebilmektedir. Buna göre, ağ içindeki görünmez şeyler ancak bir başka şeyi hareket ettirebilirse görünür hale gelerek kaydedilip belgelenebilecekleri için, ancak o zaman araştırma konusu haline gelebilirler. Araştırma bu nesnelere ele alırken onların gözlemlenebilir bağlantılarını, o bağlantılar ile gerçekleşen hareketleri ve geride bıraktıkları izleri konu edinmekte; bu nesnelerin gündelik hayatının gözlemleyebileceği yerleri keşfederek olan biteni kaydetmek ve böylece nesnelerin internetini anlamak üzere betimlemeler gerçekleştirmektedir.

Nesne Netnografi ile araştırılmak üzere belirlenen ilk nesne Philips Hue, gerçekleştirilen ilk aşamada, bulunduğu çevrimiçi ortamlarda izi sürülerek hakkında hazırlanan çeşitli betimlemeler ile açığa çıkarılmıştır. Tez araştırmasının tümünde faydalanılacak olan listelemeye dayalı betimlemeler, bu ilk aşamada, nesne merkezli ontolojiden ilham alan bir veri gösterim biçimi olarak şekillenmektedir. Buna göre, virgüllerle birbirinden ayrılarak yan yana açıklamasız bir biçimde listelenen heterojen nesnelere, bir arada bulunmalarıyla örtüşmeleri, etkileşimleri ima etmekte, böylece ele alınan konu hakkında bütünlük içinde ontolojik bir kayıt sunma imkânı doğmaktadır. Tez çalışmasında yer alan listeleme yoluyla gerçekleştirilen betimlemeler, bu veri gösterimi yönteminin, nesnelere interneti araştırma konusuna ve amaca uygun bir yorumunu sunmaktadır. Tez araştırması bu betimlemelerden, eylemleriyle birlikte tanımladığı nesnelere interneti nesnesi için yan yana dizilmiş, virgüllerle ayrılan eylemler listeleri sunarak, olan biteni, aktörleri ve bağlantıları, fazladan bir açıklamaya gerek duymaksızın ortaya sermenin bir yolu olarak faydalanmaktadır.

Araştırmanın ilk aşamasında Philips Hue hakkında yürütülen soruşturma, çalışmayı, nesnelere interneti nesnelere spekülatif tasarımlar olduğu hipotezine ulaştırmıştır. Tez çalışmasındaki literatür incelemesinde, tasarım disiplininde eleştirel bir yöntem olarak ortaya konulan spekülatif tasarım, olası gelecekleri projekte eden nesne tasarımlarıyla izleyicisini kışkırtmayı, böylece teknoloji ve gelecek hakkında farklı perspektifleri dahil edebildiği tartışmalar başlatmayı amaçlamaktadır. Tez araştırması, Philips Hue hakkında yürüttüğü bu ilk aşamadaki incelemelerinde, nesnelere interneti nesnesini keşfettikçe onda literatür kapsamında incelediği spekülatif tasarımın niteliklerini bularak, hipotezi şekillendirmiştir. Hipotezin ortaya konulmasından sonra araştırma, hipotezi tartışmaya yönelik olarak tasarlanmıştır. Araştırmanın sonunda hipotezi sistematik bir biçimde değerlendirebilmek için, henüz araştırmaya başlamadan önce bu aşamada, spekülatif tasarım ile ilgili kapsamlı bir tanımlama yapılması gerekli görülmüştür.

Tez çalışması, bu doğrultuda, spekülatif tasarım için, yedi prensip başlığıyla değerlendirdiği bir yorum sunmaktadır. Tez çalışmasının dördüncü bölümünü oluşturan spekülatif tasarım bölümünde yer verilen bu prensipler, spekülatif tasarım literatürünün proje örnekleriyle bir arada sunulduğu, tez çalışmasının amaçladığı değerlendirmeye yönelik toplayıcı bir çalışma olarak gerçekleştirilmektedir. Bu prensiplere göre, spekülatif tasarım, farklı perspektifler oluşturmak ve böylece kolektif

bir etkinlikle soruları çoğaltmak amacındadır; şimdi ve burada gerçekleşen projeleri olası gelecekleri tartışmak amacıyla kullanmaktadır; izleyicisini kışkırtmak amacıyla canlı ve cansız özelliklerini bir arada sunduğu seyirlik nesnelere tasarlanmaktadır; gerçekleştirdiği projelerde sürekli dönüşen ve farklı aktörlerin dahil olmasıyla şekil değiştiren bir canlılığı sağlamak arzusunda; olası gelecekleri gösterirken paralel kurgulardan türeyen nesnelere çatallanan yollar oluşturmaktadır; gelecek tartışmalarını sosyal kurgular üzerinden gerçekleştirmekte, bunu yaparken gelişme dogmasına muhalefet etmektedir; gerçekleştirdiği tasarımlarda katılımcı izleyicilerin perspektiflerinden faydalanırken onları neler yapabileceklerini, hangi kurguların içinde nasıl şekilleneceklerini de merak etmekte, açığa çıkarmaktadır. Çoğu spekülasyon tasarımı projesiyle ilişkilendirilebilen bu prensipler, spekülasyon tasarımı anlamında tez çalışması için bir betimleme sunarak, tez araştırmasında iddia edilen hipotezin tartışılmasında kullanılmaktadır.

Tez çalışması hipotezin oluşturulması ve spekülasyon tasarımı için prensiplerin ortaya konulmasından sonra, araştırmanın yoğun bölümünü oluşturan ikinci aşamayla sürdürülmektedir. Çeşitli kriterlerle belirlenen çevrimiçi araştırma ortamlarında tümevarıma dayalı nitel analiz süreçleriyle yürütülen Nesne Netnografi çalışması için ilki nesnelere internetini anlamada iyi bir temsilci olması ve zengin çevrimiçi veri kaynakları sunması nedeniyle araştırmanın başrolünde yer alan Philips Hue, ikincisi robot süpürge ve üçüncüsü Ray-Ban Stories olmak üzere üç nesne seçilmiştir. Robot süpürge Philips Hue'dan farklı bir örnek olarak evin içinde hareketli bir nesne örneği sunmakta, çalışmada henüz uygun türde yeterli veri kaynağı sunmadığı anlaşılan Ray-Ban Stories ise giyilebilir bir teknoloji örneği oluşturmaktadır.

Tez çalışması, Nesne Netnografi yöntemiyle incelenen üç nesne için de elde ettiği çeşitli verileri kullanarak listeleme yoluyla betimlemeler gerçekleştirmektedir. Böylece, nesnelere interneti hakkında açıklama yapmaya gerek duymaksızın aynı anda çok sayıda heterojen aktör bağlantılı biçimde bir arada sergilenebilmektedir. Araştırmada nesnelere interneti bağlantıları betimlenirken durağan ağ haritaları değil, listeleme ile virgüllerle devam eden akış halinde bir veri gösterimi tercih edilmiştir, böylece nesnelere internetinin kurduğu bağlantılar gösterilirken onu görsel bir biçimde sabitlemekten ve sınırlandırmaktan kaçınılmaktadır. Listeleme ile gerçekleştirilen betimlemelerin yanı sıra çalışmada Philips Hue ve robot süpürge hakkında elde edilen görsel ve görsel-işitsel verilerin gösterilebilmesi ve

yorumlanabilmesi için kolajlardan faydalanılmıştır. İncelenen çok sayıda görsel ve görsel işitsel materyal içeren gönderiden araştırmaya uygun veri sağlayanlar ayıklanarak kayıt altına alınmış, Philips Hue ve robot süpürge için ayrı ayrı olmak üzere hepsinin ortaya serildiği ve gruplandırılarak incelendiği çalışmalarla, nesne hakkında bütüncül bir resim sunan kolajlar düzenlenmiş ve araştırma bölümünde sergilenmiştir. Listeleme ile betimleme ve kolaj çalışmalarının yanı sıra Philips Hue araştırmasında erişilen üçüncü parti uygulamalar araştırmaya önemli bir boyut kazandırmaktadır. Bu uygulamaların nitel analiziyle kategoriler oluşturulmuş, bu kategoriler altında listelenen uygulamalar için bir bölümü ortaklaştırılmış olmak üzere nesneye, eylemlerine ve bağlantılarına odaklanan betimlemeler gerçekleştirilmiştir. Böylece araştırmada farklı kaynaklardan sağlanan verilerle gerçekleştirilen betimlemeler sayesinde nesnelerin interneti hakkında yoğun bir anlama faaliyeti yürütmek mümkün olmaktadır.

Tez araştırması için burada söz edilen tüm araştırma faaliyetlerinde ve analizlerde, araştırmacının tutumu, nesne merkezli yaklaşım ile şekillenmektedir. Nesne Netnografi çalışması, nesnenin gündelik hayatına odaklanırken nesne odaklı veri toplamanın yollarını aramakta, nesneyi çevresinde örülü bağlantılarla görünür kılmaya çalışmakta, bu sırada bağlantılı olduğu heterojen aktörleri düz bir ontolojiyle ele almaktadır. Tez araştırmasının nesne merkezli yaklaşımı, aynı zamanda, öznel yorumlardan ve görünmeyeni yazmaktan kaçınmakta, gözlemediği ağ (network) içinde sadece izlerini takip edebildiği hareket halindeki aktörleri betimleyerek araştırmayı nesnel bir çerçevede tutmaktadır. Araştırmada ortaya konulan tüm betimlemeler, gözlemlenebilenin olabildiğince açık bir biçimde ortaya serilmesinden ibarettir.

Araştırmada IFTTT, Reddit gönderileri ve üçüncü parti uygulamaların incelenmesiyle gerçekleştirilen bağlantı ağı betimlemeleri, Philips Hue'nun aydınlatma işleviyle sınırlı bir ampul olmaktan çok, nesnelerin internetinde dahil olduğu bağlantılar ile sürekli değişen yaşayan bir aktör olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Araştırma verileriyle ortaya konulduğu üzere; Philips Hue, evin bir üyesi gibi hareket ederek, ailenin diğer üyelerinin konumlarını takip ederek odaya biri girdiğinde ışıkları yakmakta, son kişi çıktığında kapatmakta, birini karşılamak için parlamakta, evdeki bir olayı, örneğin çamaşır makinesinin bittiğini haber vermek için yanıp sönmekte, böylece evin genel işleyişinde çok çeşitli rollerle iş bölümüne katılabilmektedir. Görüntüyle ve ses ile

senkronize olabilen Philips Hue, film ve oyun gecelerine, müzikli partiler gibi eğlence etkinliklerine ve yılbaşı, cadılar bayramı gibi kutlamalara eşlik ederek, spor etkinliklerindeki sevinç gösterilerinde aktif rol oynayarak sosyal bir karakter çizmektedir. Bahsedilen bağlamlarda Philips Hue, kendi becerilerinin ötesinde kazandığı algılama kapasitesiyle nesnelere internetini anlamada önemli bir veri sağlamaktadır. Buna göre, hareketsiz bir nesne olan ampul, kurduğu bağlantılar sayesinde hem kendi konumunu hem de ilişkide olduğu diğer aktörlerin konumunu algılar hale gelmektedir. Müzikle veya görüntüyle senkronize olan ampul, kendi dahil özelliklerinde görme veya işitmeye dair hiçbir algılama becerisi olmamasına rağmen, bağlantı kurduğu uygulamalar ve cihazlar yani nesnelere internetindeki bağlantıları sayesinde müziğe ve görüntüye göre hareket etme becerisine kavuşmaktadır. Philips Hue konumu algılamak de müziğe ya da ekrana eşlik ederken de görme veya işitme duyularını değil, bağlantılarını kullanarak kazandığı algılarını kullanmaktadır.

Philips Hue örneğinde görüldüğü üzere, nesnelere internetini anlamak için nesnenin bağlantılarıyla betimlenmesi gerekmektedir. Araştırma boyunca elde edilen veriler kullanılarak çok kez bağlantılarıyla betimlenen Philips Hue, bu soruşturmalarda, doğayı yeniden şekillendirerek canlandırma gücü edinirken, evde bombaların patladığı bir savaş deneyimi sunarken veya kontrolü ele geçiren seyircinin elinde bir araca dönüşürken gözlemlenebilmektedir. Araştırmada nesne için ortaya konulan bu bağlamlar, nesnenin sürekli değişen rollere girmesinin yanında, spekülasyon tasarımının farklı prensipleriyle ilişkilendirilebilecek nitelikler kazanması anlamında da değerlendirilmektedir.

Araştırmada incelenen robot süpürge ise kolaj çalışmasına yerleştirilen görsel ve görsel-işitsel verilerin yoğunluklu olduğu araştırma süreciyle değerlendirilmektedir. Bu verilerden yola çıkılarak oluşturulan betimlemelerde, robot süpürge de tıpkı Philips Hue gibi kendi olmaktan uzaklaştığı çok çeşitli rollerde gözlemlenebilmektedir. Philips Hue ile ortak bir yön olarak robot süpürgenin de evin bir üyesi gibi kabul edildiğini gösteren bulgulara ulaşılmıştır. Haritası aracılığıyla otonom olarak rotasını belirleyen hareketli bir nesne örneği sunan robot süpürge için evin içinde çeşitli düzenlemeler gerçekleştirildiği, onun için ev halkı tarafından çeşitli yardımcı nesnelere tasarlandığı görülmektedir. Araştırmada ortaya konulan, robot süpürgenin perspektifinden kayda alınmış görüntüler, nesnenin perspektifini ve gündelik hayatın içinde girdiği fiziksel bağlantıları açığa çıkarmaktadır. Robot süpürge konu olduğu

birçok görsel ve görsel-işitsel materyalde seyirlik bir nesne olarak betimlenmektedir. Çalışmayı durdurduğu sahneler, evin içinde sıkışarak zor durumda kaldığı anlar, evcil hayvanlarla geliştirdiği ilişkiler ile gündelik hayatın akışında farklı rollerde kaydedilmekte ve paylaşılmaktadır. Sık sık bir paylaşım malzemesi haline gelmesi, onun adeta bir canlı gibi şaşırtıcı durumlar içine girebilmesine bağlanmaktadır. Canlı özellikleri gösteren seyirlik bir nesne olarak robot süpürge araştırmada birçok kez spekülative tasarımın tekinsiz prensibine örnek sunmaktadır.

Robot süpürge için elde edilen bir başka veri türü, nesnenin yeniden programlanmasıyla geçirdiği dönüşümleri göstermektedir. Buna göre, farklı işlevlerle yeniden şekillenen nesne, bir yerlere çarptığında küfretme özelliği kazanmakta, mutfaktan bira alıp getirirken veya bir yarış arabası gibi spin atarak hız yaparken gözlemlenmektedir. Bunların yanı sıra robot süpürge araştırmasında rastlanılan, gece boyunca beraber çalışan iki robot süpürgecinin üst üste binmesini gösteren video, iki robot süpürgecinin kendi özelliklerine kapılarak etkileşime girmelerinin sonucunda gerçekleşebilecek seyirlik bir olasılığı sunması bakımından araştırmaya farklı bir katkıda bulunmaktadır. Nesnelerin internetini sosyal kurgunun içinde sunan bir örnek olarak, hipotezin tartışılmasında geliş(me)me prensibi altında değerlendirilmesi uygun bulunmaktadır.

Araştırmadaki son nesne olan Ray-Ban Stories ise resmi internet sitesinden ve sık sorulan sorular bölümünde gerçekleştirilen bir soruşturmadan üretilmiş listelerle betimlenmektedir. Henüz Nesne Netnografiye uygun türde veri sunmadığı için bağlantılarıyla betimlenemeyen nesne, spekülative özellikleriyle açığa çıkarılamamaktadır. Araştırmada tüm bu bahsedilenlerin ortaya serilmesi, incelenen nesnelerin interneti nesnelere gözlemlenebilir hareketleriyle, olduğu gibi betimlemekle mümkün olmaktadır.

İncelenen nesnelere sayesinde nesnelerin internetini anlamada veri sunan birçok farklı bulguya ulaşılmıştır. Bunlardan bir bölümü araştırmanın akışı içinde açıklanmakta, bir bölümü ise hipotezin tartışılması bölümünde spekülative tasarım prensiplerinin altındaki değerlendirmelerde kullanılmaktadır. Burada her biri kısaca özetlenecek olursa, hipotezin tartışılması bölümünde, kolektif çoğalan sorular prensibi altında nesnelerin interneti nesnesinin sunduğu bağlantılı aktörlerin ve perspektiflerin çeşitliliğinden ve bu çeşitlilikten beslenerek çoğalan sorulardan bahsedilmektedir. Burada ve şimdi prensibi için nesnelerin interneti nesnesinin şu an hali hazırda var

olan ve bağlantılarıyla çoğul bir biçimde gözlemlenen bir nesne olarak geleceği tartışma olanağı sunabilmesi üzerinde durulmaktadır. Tekinsizlik başlığı, nesnelerin interneti betimlemelerindeki seyirlik, tuhaf ve kışkırtıcı durumla ilişkilendirilmektedir. Canlılık prensibi, bağımsız geliştiriciler tarafından yeni tanımlarla başkalaştırılan nesnelerin interneti nesnesinin değişim halindeki yaşamına ve beklenmedik karşılaşmalarda var oluşuna odaklanmaktadır. Çatallanan nesne prensibi ilk halinden türeyen böylece onlarca nesne olarak araştırma boyunca betimlenebilen nesneyle ilgili bulunmaktadır. Geliş(me)me prensibi, nesnelerin interneti nesnesinin geleceğin nesnesi gibi görünmesi gerekirken sosyal kurgularının içinde erimesi ve kullandığı teknolojinin görünmezleşmesiyle ilişkilendirilmektedir. Son olarak katılım ve açıklık prensibi, nesnelerin interneti nesnesinde karşılığını bağımsız geliştiricilerin etkisini, değişime uğrayan nesneye şahit olarak, sürekli izleyebilmemiz sayesinde bulmaktadır.

Nesnelerin internetinin spekülative tasarım için belirlenen prensiplerle değerlendirilmesi, sadece hipotezi tartışmaya yaramamakta, aynı zamanda nesnelerin internetinin daha iyi anlaşılmasında da faydalı olmaktadır. Araştırmada betimlemelerle açığa çıkarılan nesnelerin interneti, spekülative tasarımdan ödünç alınan bu prensiplerle daha genişletilmiş anlatılarla anlaşılmaya çalışılmaktadır. Nesne Netnografi ile gündelik hayatının içindeki bağlantılar ve bu bağlantılarla gerçekleşen eylemler aracılığıyla gözlemlenen nesnelerin interneti, var oluşu sonsuz olasılıklar ile açıklanabilecek nesnelereyle betimlenmektedir.

Araştırma, nesnelerin internetini anlamayı amaçlayan çalışma, nesne merkezli düz bir ontolojiyle yol almayı ve nesneyi bağlantıları içinde gözlemlemeyi başarmaktadır. Çevrimiçi ortamda yürütülen araştırmada başka türlü gözlemlenemeyecek veriler elde edilmiştir; erişilen veri zenginliği, araştırmanın doğru bir zamanda gerçekleştirildiğini göstermektedir. Spekülative tasarım için çalışma kapsamında belirlenen kriterler hem spekülative tasarımı anlamada hem de benzer nitelikler gösterdiği ortaya konulan nesnelerin interneti hakkında daha derin kavrayış sunmakta faydalı olmuştur. Tez araştırmasının sonuçlarına göre nesnelerin interneti nesnesi, bağlantıları sayesinde sonsuz olasılıklarla değişime açık yaşayan bir nesne olarak, gündelik hayatın içinde girdiği rollerle tekinsiz görünmeye eğilimli, bağımsız geliştiricilerin elinde yeniden tasarlanarak içine doğduğu sosyal kurgularla tartışma yaratmaya elverişli spekülative tasarımlar olarak tanımlanmaktadır.

Tez çalışması, nesnelerin internetine tasarım disiplininin yaklaşarak ve onu güncel paradigmanın içine yerleştirerek bir kavrayış sunmaktadır. Nesnelerin interneti, çalışmanın kavramsal çerçevesinin merkezinde duran tasarım odaklı yaklaşım içinde konumlandırılırken, literatür incelemeleriyle beslenen önemli tanımlar ortaya konulmuştur. Buna göre, nesnelerin interneti kavramı ve içine doğduğu dönemin anlayışını açıklayan yaygın teknoloji (ubiquitous technology) fikri; robot isminin ortaya çıkışı, üç robot yasasıyla bilgisayar teknolojisinin sınırlarının sorgulanışı, makineler düşünebilir mi sorusuyla açığa çıkan keşifler ve 1956 yılında yapay zeka kavramının ilk kez dile getirilmesiyle başlayan bir tarihsel yolculuğun devamı olarak okunmaktadır. Nesnelerin interneti, yaygın teknoloji fikrinin hakim olduğu yani teknolojinin her an her yerde görünmez bir biçimde gündelik hayatın arka planına yerleştiği bir dünya tasvirinde, teknolojik arka planın akışını sağlamak üzere işlev gören fiziksel nesnelere topluluğu anlamına gelmektedir. Tez çalışmasının gösterdiği üzere, nesnelerin internetine dahil olan bu nesnelerin yaygın teknoloji fikrini gerçekleştirebilmesi, bağlantı kurma konusundaki yeteneğiyle mümkün olmaktadır.

Nesnelerin interneti hem yapay zeka ile ilişkili teknoloji tarihine bakıldığında, hem de modern tasarım tarihinin içinde bugüne yerleştirildiğinde, iki literatürde de üçüncü bir dönem tanımına ulaşılmaktadır. Teknoloji tarihi için bu üç dönem şöyle sıralanmaktadır: tüm odayı kaplayabilecek büyüklükte güçlü tekil bilgisayarların (mainframe computer) var olduğu ilk dönem, tek kişiye hizmet eden kişisel bilgisayarların ortaya çıktığı ikinci dönem ve bilgisayarların aynı anda her yerde olacakları biçimde yaygın fikrini ortaya koyan yaygın teknoloji ile anılan üçüncü dönem. Nesnelerin internetini tasarım tarihinde konumlandırmak amacıyla bu üç dönem, tasarım tarihindeki üç dönemle ilişkilendirilmektedir. Modern tasarım tarihinde ilk dönem olarak anılan Bauhaus okulu, ortak görsel bir dilin, evrensel beğenin araştırıldığı, tasarımda biçim (form) konusunun etrafında şekillenen bir dönemi ifade etmektedir. İkinci dönemde ise içerik (content) ön plana çıkmakta, pazarın ihtiyaçlarına da yanıt verecek biçimde çeşitlendirme, hikayeleştirme, kullanıcı odaklı tasarım gündemi oluşturmaktadır. Tasarım tarihinde iki dönem arasında bahsedilen değişim, teknoloji tarihinde bilgisayarların kişiselleşmesine evrilen dönemsel değişim ile benzeşmektedir. İki literatürde de yaklaşım, kişiselleştirmeye ve son kullanıcıya yönelik geliştirmeye yönelmektedir.

Tasarım tarihinde üçüncü dönem ise, bağlam (context) ile anılmaktadır. Bu son dönem, internetin de yaygınlaşmasıyla açık kaynak fikrinin ve katılımcı pratiklerin yaygınlaşması ve böylece uzman kültürünün sarsılmasıyla tasvir edilmektedir. Ağ kavramı, bağlantılılık, ilişkisel tasarım gibi konular tasarım disiplininin gündeminde yer kaplamaktadır. Teknolojinin gündelik hayata yayılmasını arzulayan yaygın teknoloji fikri, tasarımın bu üçüncü döneminde merkezde duran bağlam kavramı ile örtüşmekte, fikrin tasarım disiplini tarafından kavranmasında iyi bir araç sunmaktadır. Yaygın teknoloji fikrini de bunu gerçekleştirmekte görevli fiziksel nesnelere dünyasını ifade eden nesnelere internetini de açıklamak için, tasarım tarihinde önceki dönemleri tanımlayan biçim (form) ve içerik (content) faydasız kalmaktadır. Nesnelere interneti için tasarım disiplini için güncel yaklaşımı ifade eden bağlam (context) ise yaygın teknolojinin ana fikri hakkında anlamlı ve işlevsel bir kavrayış sunmaktadır. Buna bağlı olarak, tez çalışması boyunca, tasarım disiplininin temel bir kavramı olan biçimden, nesnelere interneti nesnesi için neredeyse hiç söz edilmemiştir. Bir diğer temel tasarım disiplini kavramı olan içerik ise, bağlam odaklı olarak yani nesnenin kurduğu bağlantılar ile sürekli olarak değişen, akışkan bir karakter kazanmıştır.

Çalışmada, nesnelere interneti nesnesi için gerçekleştirilen her betimleme, onu heterojen bağlantılar içinde bir akış halinde göstermekte, nesne hakkında erişilen gerçekler her yeni bağlantıda, kurulan her yeni ilişkide güncellenmektedir. Nesnelere interneti nesnesi, biçiminden ve içeriğinden bağımsız biçimde, bağlantı kurma potansiyeliyle kimlik kazanmakta, her kurduğu yeni bağlantı onun yeni bir içerik ile donanmasına olanak sağlamaktadır. Nesnenin kurduğu bağlantıların heterojenliği ve kazandığı içeriklerdeki çeşitlilik ortaya serildiğinde, sahip olduğu biçimin geri planda kaldığı daha iyi anlaşılmaktadır. Örneğin araştırmada incelenen nesnelere Philips Hue açılıp kapanma, farklı renklerde ışık verme, hızlı yanıp sönmeye gibi özellikleri bulunan bir ampuldür. Bağlantı teknolojilerine sahip olmasının ve teknolojik olarak gelişmiş bir renk değişim skalası sunması niteliklerinin dışında biçimsel olarak sıradan bir ampule benzemektedir. İçerik olarak da bir ampulden beklenebilecek otomasyonlara izin verir görünmektedir; yani otomatik olarak açılıp kapanabilmekte, hızlı hızlı yanıp sönmekte, renk değiştirebilmekte, parlaklığı ayarlanabilmektedir. Biçim ve içerik bakımında değerlendirilmekle kalındığında Philips Hue oldukça sınırlı bir portre ile kavranabilecektir.

Bağlam açısından değerlendirildiğinde ise Philips Hue kurduğu bağlantılar ve buna bağlı gelişen ilişkileriyle resmedilebilmektedir. Philips Hue içinde bulunduğu bağlam ile ele alındığında, tez çalışmasında ortaya konulduğu üzere, biçiminden ve temel içeriklerinden neredeyse bağımsızlaşmakta, tahmin edilmesi güç ilişkiler içinde bulunmaktadır. Örneğin, IFTTT internet sitesinde yer alan nesnelere ve uygulamalar arasında yapılan gezintiler ile gerçekleştirilen betimlemelerde (bkz. Çizelge 6.5, Çizelge 6.6, Çizelge 6.7) görüldüğü üzere Philips Hue ampul, saat ile bağlandığında gün batımıyla ilişkili harekete geçmekte, kapı zili ile bağlandığında eve bir yabancı gelmesiyle aktif hale gelmekte, uluslararası uzay istasyonu ile bağlandığında onun hareketleriyle ilişkilenebilmektedir. Buna benzer şekilde, Philips Hue, kişinin günlük antrenman programıyla ilişkili olarak, çamaşır makinesinin çalışmasına veya çalışmasını bitirmesine bağlı olarak, sosyal medya platformlarından gelen bildirimlerle ilişkili olarak, bilgisayar oyununda bir karakter öldüğünde veya robot süpürge bir yere sıkıştığında harekete geçerken yani örneğin renk değiştirirken veya yanıp sönerken betimlenmektedir.

Philips Hue bu bağlamlarda açılıp kapanma, renk değiştirme gibi sınırlı görünen eylemlerle anılsa da, onu harekete geçiren tetikleyici nesne ve olay nedeniyle üretilen anlam ve içerik tamamen değişmektedir. Güneş battığında yanmaya başlayan Philips Hue ampul odayı aydınlatma özelliği ile var olmaktadır. Öte yandan, kapı zilinin tetiklemesiyle harekete geçen Philips Hue ampul, kapıya gelen beklenmedik bir yabancıyla ilişkilenebilir ve aydınlatma özelliğinden başka bir role bürünmekte, uyarı ve güvenlik amacıyla işlev görmeye başlamaktadır. Kişinin günlük antrenmanıyla bağlanan Philips Hue ampul, kişisel bir antrenör özelliği kazanma potansiyeline kavuşmakta, bilgisayar oyunundaki karaktere göre yanıp sönmeye başladığında ise sanal gerçekliğe dahil olarak eğlenceye katılmaktadır. Tez çalışmasında, Philips Hue'yu sıradan bir ampul olmaktan farklı yapanın onun teknolojik becerileri değil, kurduğu bağlantılar ve bu sayede sahip olduğu potansiyel yeni içerikler ve anlamlar olduğu ortaya serilmektedir. Araştırmada Philips Hue ile ilişkili keşfedilen üçüncü parti uygulamalar (3rd party apps) bahsedilen bağlantı potansiyelinin büyüklüğünü göstermekte; böylece çalışmada nesnelere internetini kavramak üzere benimsenen yaklaşımın önemi ortaya çıkmaktadır.

Tez çalışması, nesnelere internetini tasarım disiplininin kavramak ve araştırmak üzere nesne merkezli yaklaşımı benimsemektedir. Nesne merkezli paradigma,

nesnelerin interneti nesnesini merkeze koyarak onu çevresinde kurduğu bağlantılar ve ilişkilerle tanımlamaya izin vermektedir. Nesnelerin interneti ile nesnelerin, şeylerin ve insanların, canlı ve cansızın iş birliği yapacağı, dayanışma içinde bir ekosistem hayal edilmektedir. Nesnelerin internetine yalnızca teknik bir bakış açısıyla yaklaşmak yetersiz olacağı gibi onu özne merkezli yaklaşımla, ilişkiler kurabilen aktif doğasını görmezden gelerek ele almak da onu anlamakta işe yaramayacaktır. Nesne merkezli yaklaşımı benimseyen ve tasarım disiplininin bir metodoloji sunan nesne merkezli tasarım literatürü bu savununun üzerine kurulmaktadır. Buna göre, insan ile insan olmayı eşit şekilde ele alabilen, nesneyi merkeze koyarak hareket kabiliyetini anlamakta ve onu çevresindeki ilişkiler ile tanımlamakta başarılı olan nesne merkezlilik zorunlu olmaktadır. Tez çalışmasında, literatür bölümünde incelediği nesne merkezli tasarım metodolojisi hakkında üç temel sonuca varılmıştır. Bu metodoloji ile gündelik hayatın nesne gözünden kaydedilerek izlenebilmesi mümkün olmakta, böylece nesnenin deneyimine erişilebilmektedir; nesne gözünden yapılacak araştırma, insansız bir ekosistemi de inceleme olanağı yaratmakta, nesnenin insanın dahil olmadığı özel hayatı da keşfedilebilmektedir; nesnenin bakış açısından gerçekleştirilen gözlem, tasarım ve kullanıcının bakış açısından farklı yorumlanabilecek yeni bir bakış açısı sağlamaktadır.

Nesne merkezli tasarım metodolojisi, nesnenin merkeze yerleştirildiği bir araştırma yaklaşımı hakkında fikir vermektedir. Bu bağlamda, nesnelerin interneti, her an kapsayan zamansal bir süreklilikle ve gündelik yaşama işleyen fiziksel bir yaygınlık ile açıklanmaktadır. Nesnelerin interneti fiziksel varlıklarıyla her an gözleyen, gözlediğini kaydeden ve tetikleyici unsurlar ile harekete geçen nesnelereyle her yere yayılmaktadır. Bu sırada arka planda, akış halindeki gündelik hayatın doğasıyla uyum içinde çalışabilme becerileri onları görünmez kılmaktadır. Tez çalışmasında gündelik hayata yayılarak işleyen bu görünmez akış, nesneler, bağlantılar ve buna bağlı olaylar, ilişkiler ile betimlenmektedir. Nesnelerin interneti nesnesini gözlemlemek üzere şekillendirilen çalışmada, bireye odaklanan araştırma metodolojisi ve nesneyi birey olarak ele almayı sağlayan nesne merkezli yaklaşım strüktürü oluşturan vazgeçilmez unsurlar olmuştur. Tek bir nesneye odaklanan etnografik yaklaşımla, tek nesnenin içerdiği zengin ve karmaşık veriye ulaşılarak bağlantılı olarak çevresinde örülü yaşam hakkında bütüncül bir kavrayış oluşturulabilmektedir. Nesnelerin interneti nesnesi ne sadece nesne ne de teknolojidir;

ikisini de içeren üçüncü bir şey olarak gündelik hayata sızmaktadır. Tez araştırmasında birey olarak ele alınan nesne, merkeze yerleştirilerek ele alınmakta ve açığa çıkarılan yönleriyle içine doğduğu toplum hakkında bilgi vermektedir.

Tez araştırmasında nesne merkezlik felsefe tarihindeki özne-nesne ayrımı konusuyla ele alınarak kavranmaktadır. Özne ile nesnenin birbirinden ayrılması ve anlaşılabilir haliyle öznenin her şeyin üzerinde konularak doğaya hakim kılınması modernizmle birlikte konuşulmaya başlanmıştır. Antik Yunan'da doğadan ayrı bir özne yoktur, Orta Çağ'da tanımlanan özne de modernizmin evrenin düzenine hükmeden öznesi olmaktan uzaktır. Modernizm ile birlikte özne-insan ile nesne-doğa birbirinden iki ayrı uca doğru uzaklaşır. Doğa, insanın isteğine göre ölçülüp biçilerek şekillendirilebilecek bir makine haline gelir, spiritüelliğini kaybeder. İnsan ise doğanın üzerinde tam iktidar sahibi olarak konumlanır. Felsefede Descartes'tan sonra Kant ve Hegel ile farklılaşan özne-nesne ilişkisi, aktör ağ teorisinde ve nesne merkezli ontolojide özne ve nesnenin eş aktörler olarak yerini almasıyla, yani özne-nesne ayrımının ortadan kalkmasıyla dönüşmektedir. Tez çalışmasının benimsediği nesne merkezli yaklaşımda nesne içinde bulunduğu toplumun tüm diğer bileşenleriyle eş şekilde yer aldığı ilişkiler içinde betimlenmektedir. Araştırılan nesne merkeze konularak yapılan gözlemlerde, nesnenin bağlantı kurduğu canlı veya cansız diğer her şey, bir başka nesne olarak ele alınmaktadır. Aktör ağ teorisi ve nesne merkezli ontoloji, özne ile nesnenin birbirinden ayrı tutulamayacağı söylerken, bu bakış açısının nesneyi anlamayı imkansız hale getirdiğinden bahsetmektedir.

Araştırmanın konusu olan nesnelere, özne ve nesne ayrımı ortadan kalktığında, ağ içinde birbiriyle ilişkide gözlemlenen aktörler olarak algılanır ve böylece kavranabilir hale gelmektedir. Nesne merkezli yaklaşım, araştırmada nesnelere bağlantı miktarları kadar çok boyutuyla ele alabilmeye olanak tanımaktadır. Aktör ağ teorisine göre aktör olmak, hareket etmek ya da başka bir nesneyi hareket ettirmek anlamına gelmektedir. Yani teoriye göre, araştırma konusu olan nesnelere ancak hareket ettiklerinde veya bir başkasını hareket ettirdiklerinde gözlemlenebilir olduğundan aktör haline gelebilir, bağlantılarıyla görünür olurlar ve ancak böylece araştırmanın konusu haline gelerek kavranabilirler. Aktör ağ teorisindeki bu tavır tez araştırmasının önemli bir özelliğidir. Araştırma boyunca gözlemlenen nesnelere, kurdukları bağlantılar ve böylece gerçekleşen eylemleri oluşturan hareketleri içinde betimlenmektedir. Bir başka deyişle, araştırmada incelenen durağan nesnelere değil, hareket halinde olan veya başka

bir nesneyi hareket ettirerek görünürleşen aktör hale gelen nesnelere. Çalışmanın benimsediği nesne merkezli yaklaşımla durağan bir nesnenin incelenmesi mümkün olmadığı gibi, bu nesne zaten araştırma için anlamlı bir bilgi de bulundurmaz. Tasarım tarihine yerleştirilirken gösterildiği üzere, nesnelerin interneti nesnesi bağlamında değerlendirildiğinde anlaşılabilir olmaya başlamaktadır. Örneğin Philips Hue ampul bir bağlantının içinde diğer şeylerle ilişki halinde bir eylemle betimlenmiyorsa, yani durağan durumdaysa onunla ilgili söylenebilecek pek de bir şey kalmamaktadır.

Tez araştırmasında netnografi yöntemi nesne merkezli olarak uyarlanmıştır. Belirlenen çevrimiçi araştırma sahalarında gözlemlenen nesne, tıpkı etnografik araştırmada tekil kişiler üzerinden yapılan soruşturmaya benzer biçimde birey olarak incelendiğinde içinde yaşadığı toplumu anlamayı sağlayacak zengin ve karmaşık bir veri kaynağı olarak değerlendirilmektedir. Nesne Netnografi ile gerçekleştirilen araştırmada, nesne çevresinde dğümlenen ilişkileri, bağlantıları ve bu bağlantılar sayesinde harekete geçirebildiği diğer aktörlerle bir arada betimlenmektedir. Aktörlerin ve eylemlerin virgüllerle ayrılarak yanyana dizilmesiyle oluşturulan listelemeler gerçekleştirilen gözlemlerin fazladan bir açıklamaya gerek duyulmaksızın yazıya aktarılabilmesinin bir yolu olarak tercih edilmektedir. Araştırmada oluşturulan listeleme biçimindeki betimlemelerle, gözlemlenen aktörlere eş konumda yer verilmesi mümkün olmaktadır. Arka arkaya sıralanan aktörler ve eylemleri, gündelik hayatın içine yerleşmiş olan akış halindeki nesnelerin internetini açıklamakta oldukça başarılıdır. Örneğin Çizelge 6.7'de yer verilen betimleme "güneş doğar, ışıklar kapanır, sabah olur, kahve makinesi çalışır, yaşanan ülkede iklim etkisi düşer, bulaşık makinesi çalışır, bulaşık makinesi çalışır, bir ağaç dikilir, bulaşık makinesi çalışmayı bitirir, Sonos hoparlörden en sevilen şarkı çalmaya başlar, Roomba robot süpürge çalışmaya başlar," biçiminde başlayarak birçok farklı aktörün ve eylemin listeye eklenmesiyle devam etmektedir. Burada güneş, ışıklar, günün bir vaktini ifade eden sabah, kahve makinesi, iklim etkisi, bulaşık makinesi, ağaç dikilmesi, bulaşık makinesi, Sonos hoparlör, Roomba robot süpürge arka arkaya sıralanan aktörlerdir. Bu aktörler hareketleriyle birlikte listelenmektedir, çünkü hareketleri bir diğer aktör için tetikleyici olmakta ve onu harekete geçirmektedir. Burada gerçekleştirilen betimlemede, aktörler arasındaki bağlantılar ve buna bağlı akış görülebilmektedir. Bu betimlemeler ile nesnelerin

interneti, ona dahil olan aktörler arasındaki şaşırtıcı bağlantılar ve bu anlamda taşıdığı potansiyel ile ortaya çıkmaktadır.

Nesnelerin interneti için ortaya konulan bu bağlantı potansiyeli, tez çalışmasında, bu nesneden türeyecek sayısız spekülative tasarım olarak yorumlanmıştır. Spekülative tasarım, kurgusal tasarım ile eleştirel tasarım yaklaşımlarının arasında bir yerde, gelecek üzerine tartışma açarak söz söyleme isteğiyle tanımlanmaktadır. Spekülative tasarım projelerinde, tasarımın norm haline gelen öğeleri metodolojinin dışına itilmekte, kimi zaman ters yüz edilmektedir. Spekülative tasarım problem çözen, probleme yanıt veren olumlayıcı bir tasarım anlayışının aksine, yeni problemleri açığa çıkarmak, yeni sorular türemesine izin vermek üzere şekillendirilen eleştirel bir yaklaşım benimsenmektedir. Endüstrinin değil toplumun hizmetinde olan bu metodoloji ile yenilik değil provokasyon amaçlanmaktadır. Söz konusu olan geleceği tasarlamak değil ve bu tasarımları üretime hazırlamak değil; olası paralel gelecekleri gündeme getirerek tartışma başlatmak amacıyla tasarlamaktır. Bu ve benzeri çeşitli söylemler ve savunular üzerine kurulu spekülative tasarım, tez çalışmasının yaptığı değerlendirmede, açık uçluluğu, katılımı şekillenen ve çeşitlenen kurgusu, bir taraftan gelecekte bahsederken diğer taraftan içine doğduğu sosyal hayat ile bütünleşmekte ve onu yansıtmadaki başarısı ile öne çıkmaktadır. Nesnelerin internetini anlamak üzere yola çıkan araştırmada, incelenen nesnelere, tasarımın norm haline gelen özellikleriyle kavramanın mümkün olmadığı ortaya konulmuştur. Nesnelerin interneti nesnesi, içine girdiği ilişkiler ve bağlantı miktarıyla dönüşmekte, değişmekte, çoğalmaktadır. Bu durum tıpkı spekülative tasarım projelerinde olduğu gibi birtakım potansiyeller taşımaktadır.

Tez çalışmasında yapılan inceleme sonucunda, hipotezi değerlendirmede kullanılmak üzere spekülative tasarım için ortaya konulan yedi prensip, metodolojiyi farklı kılan yönleriyle açıklamaya yaramaktadır. Nesnelerin interneti nesnesi, belirlenen yedi prensip çerçevesinde spekülative tasarım ile ilişkili ele alındığında, sahip olduğu niteliklerle metodolojinin paralel gelecekleri tartışmak için arzuladığı kimi özellikleri barındırdığını göstermiştir. Burada gerçekleştirilen tartışma, esas olarak, nesnelerin internetinin normatif tasarım anlayışından nasıl uzaklaştığını göstermeyi amaçlamaktadır. Nesnelerin interneti, normatif tasarımdan ziyade spekülative tasarım prensipleriyle değerlendirildiğinde açıklanabilmekte, kendine has nitelikleriyle daha doğru biçimde kavranabilmektedir. Nesnelerin internetini anlamak üzere incelenen

nesneler, içinde buldukları bağlantılar ve eylemler ile ele alınarak prensipler çerçevesinde spekülâtif tasarım projeleri gibi değerlendirilmiştir. Gerçekleştirilen bu değerlendirmelerde, araştırmada sayısız olasılıklı bağlantıları ve çok karakterli yapısıyla betimlenen nesnelerin interneti nesnesinin kimi ilişkileri bir spekülâtif tasarım projesi gibi incelenmiştir.

Özellikle Philips Hue için keşfedilen üçüncü parti uygulamalar, nesnenin esas tasarımcısından, üreticisinden ve markasından bağımsız olarak onu şekillendirme gücüne erişen üçüncü kişiler anlamına geldiğinden araştırma bulgusu olarak büyük önem taşıyan veriler sunmaktadır. Nesne, üçüncü kişilerin de katılımıyla şekillenen bu bağlantılar ağı içinde sürekli yeni ilişkiler kurar hale gelmekte, hareketleri her seferinde yeniden biçimlenmekte, bir karakterden çıkıp bir başka karaktere dönüşmektedir. Örneğin Philips Hue için geliştirilen Thunderstorm for Hue isimli uygulama (Çizelge 6.32) bir fırtına canlandırması yapmak üzere ses ve ışık efektleri sunmaktadır. Uygulama ile Philips Hue ampul kendini, sanal bir fırtınanın içinde bulmakta, onun yağmur miktarı, arka arkaya çakan şimşek sayısı gibi değişkenlerle ayrıntılandırılabilen tasarımında gerçeği canlandırmada rol oynamaktadır. Aydınlatma işlevinden uzaklaşan Philips Hue, aktörlerden biri olarak olayın içinde bulunan insanda fırtınanın verdiği duyguları canlandırmaya yönelik bir tetikleyici rolü üstlenmektedir. Philips Hue ampul, biçiminden ve tasarım aşamasında ona verilen içerikten uzak biçimde bağlamı çerçevesinde yeniden şekillenmekte, başka bir karaktere bürünmektedir. Bu açıdan normatif tasarımdan uzaklaşırken spekülâtif tasarımın sunduğu açık uçlu olasılıklara ve provokatif alana yaklaşmaktadır. Hue Warzone uygulamasıyla evde savaş deneyimini oluşturmaya yönelik tasarlanmış ışıklar, siren sesleri, patlama efektleri içinde rol alan Philips Hue ise bu kez spekülâtif tasarımın tekinsizlik olarak tanımlanan prensibiyle açıklanabilmektedir. Tekinsizlik prensibi, nesnelerin interneti nesnesinin yer aldığı çoğu senaryoda hissedilmektedir.

Bunların yanı sıra, üçüncü parti uygulamalara izin veren açık uçlu yapısıyla nesnelerin interneti, spekülâtif tasarımın katılım ve açıklık olarak isimlendirilen prensibiyle de kolaylıkla ilişkilendirilebilmektedir. Philips Hue için incelenen üçüncü parti uygulaması Lumia Stream (Çizelge 6.8) çevrimiçi canlı yayın yapılabilen twitch gibi platformlarda, yayıncı ile izleyicisinin etkileşimine yayıncının evinde bulunan nesnelerin interneti nesnelerini de dahil etmektedir. Buna göre, izleyiciler uygulamanın sağladığı araçlar sayesinde yayıncının evindeki nesneyi kontrol etme

gücüne kavuşmaktadır. Bu uygulama spekülâtif tasarımın neredeyse her prensibini temsil edebilecek bir örnek sunarken, prensiplerden katılım ve açıklık başlığı altında incelenen projelerden "In Your Hands" ile benzerliği dikkat çekmektedir. Spekülâtif tasarım olarak geliştirilen projede uzaktan kumanda ile kontrol edilebilen bir paten giyen sanatçının kamusal bir alandaki performansı konu edilmektedir. Kamusal alanda iktidar aracı olan kumanda eline verilen izleyicilerin paten giyen sanatçıyı nasıl kontrol edeceği, eğlence için ne kadar ileri gidebileceği gözlemlenmektedir. Philips Hue için geliştirilen Lumia Stream uygulaması da kontrolü izleyiciye vermek ve neler olacağını görmek açısından çok benzer bir spekülâtif tasarım performansı sunmaktadır.

Çalışmanın bu bölümünde yeniden bazı örnekler üzerinden değinilen nesnelere internetinin spekülâtif tasarımla ilişkilendirilmesine yönelik tartışma, ilgili bölümde başlıklar altında ayrıntılı olarak yer almaktadır. Yürütülen bu tartışmada, nesnelere internetinin spekülâtif tasarım olup olmadığının gösterilmesi değil, bu tartışma üzerinden kavramın daha iyi açıklanabildiğinin ortaya konulabilmesi önemli bulunmaktadır. Nesnelere interneti nesnesi hareket halinde ve birbirinin hareketlerini etkileyen heterojen aktörlerin gözlemlenebildiği bir ağın içinde tanımlanmakta, araştırmada bıraktığı izlerle betimlenmektedir. Nesne normatif tasarım kavramlarıyla açıklanamamakta, spekülâtif tasarım onu tanımlamakta yararlanılan prensipleriyle nesnelere internetini kavramayı mümkün kılmaktadır. Nesnelere interneti, her an her yerde görünmez olarak tasvir edilen yaygın teknoloji fikrinin fiziksel nesne ağını oluşturmada, tasarım disiplini açısından, yer aldığı bağlam ile birlikte yeni bağlantılar kurma ve yeni rollere bürünebilme becerisiyle ve buna bağlı olarak sayısız olasılıkta sosyal kurgunun içinde tartışma yaratacak potansiyeliyle kavranmalı ve değerlendirilmelidir.



KAYNAKLAR

- Abowd, G. D. (2016). Beyond Weiser: From Ubiquitous to Collective Computing. *Computer*, 49(1), ss.17-23.
- Abowd, G. D., ve Mynatt, E. D. (2000). Charting Past, Present, and Future Research in Ubiquitous Computing. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 7(1), ss. 29-58.
- Adat, V., ve Gupta, B. B. (2018). Security in Internet of Things: issues, challenges, taxonomy, and architecture. *Telecommunication Systems*, 67(3), ss. 423-441, Springer US.
- Ahmed, E., Yaqoob, I., Hashem, I. A. T., Khan, I., Ahmed, A. I. A., Imran, M., ve Vasilakos, A. V. (2017). The role of big data analytics in Internet of Things. *Computer Networks*, 129, ss. 459–471.
- Almeryda, M. (Yönetmen). (2015). *Experimenter* [Film]. Magnolia Pictures.
- Alvarez, K. P. (Yönetmen). (2015). *The Stanford Prison Experiment* [Film]. IFC Films.
- Anderson, S. (2013). IoT means radical transparency and tremendous agency to end users. *Internet of Things* (s. 9). The Alexandra Institute.
- Artun, A. (2009). Geometrik Modernlik: Bauhaus Enternasyoneli ve Türkiye’de Sanat. İçinde A. Artun & E. Aliçavuşoğlu (Ed.), *Bauhaus: Modernleşmenin Tasarımı* (ss. 183–201). İletişim Yayınları, İstanbul.
- Asimov, I. (2016). *Ben, Robot*. Çev. Ekin Odabaş. İthaki Yayınları.
- Asthor, K. (2009). That ’ Internet of Things ’ Thing. *RFiD Journal*.
- Atkinson, P. (2011). Orchestral Manoeuvres in Design. *Open Design Now*. (ss. 24–31).
- Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2010). The Internet of Things: A survey. *Computer Networks*, 54(15), ss. 2787–2805.

- Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2014). From “smart objects” to “social objects”: The next evolutionary step of the internet of things. *IEEE Communications Magazine*, 52(1), ss. 97–105.
- Atzori, L., Iera, A., ve Morabito, G. (2017). Understanding the Internet of Things: definition, potentials, and societal role of a fast evolving paradigm. *Ad Hoc Networks*, 56, ss. 122–140.
- Atzori, L., Iera, A., Morabito, G., ve Nitti, M. (2012). The social internet of things (SIoT) - When social networks meet the internet of things: Concept, architecture and network characterization. *Computer Networks*, 56(16), ss. 3594–3608.
- Auger, J. H. (2012). Why Robot? Speculative design, the domestication of technology and the considered future. *Unpublished, author version*, (September), ss. 1–280.
- Auger, J. (2013). Speculative design: Crafting the speculation. *Digital Creativity*, 24(1), ss. 11–35.
- Auger, J. & Hanna J. (2019). How the Future Happens. *Journal of Future Studies*, March 2019, 23(3):93-98 DOI:10.6531/JFS.201903_23(3).0007
- Baker, U. (2019). *Yüzeybilim Fragmanlar*. Derleyen: Ege Baransel. İletişim Yayınları. İkinci Baskı.
- Bardzell, S., Bardzell, J., Forlizzi, J., Zimmerman, J. ve Antanitis, J. (2012). Critical Design and Critical Theory: The Challenge of Designing for Provocation. DIS 2012, June 11-15, 2012, Newcastle, UK.
- Bartl, M. ve Casper, C. (2021). "Netnography Applied: Five Key Lessons Learned from 16 Years of Field Experience." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. s. 149-171.
- Beaulieu, A. (2004). Mediating ethnography: objectivity and the making of ethnographies of the internet, *Social Epistemology: A Journal of Knowledge, Culture and Policy*, 18:2-3, 139-163. <http://dx.doi.org/10.1080/0269172042000249264>
- Bell, G., ve Dourish, P. (2006). Yesterday’s tomorrows: Notes on ubiquitous computing’s dominant vision. *Personal and Ubiquitous Computing*, 11(2).

- Berzowska, J. (2005). Memory Rich Clothing: Second Skins that Communicate Physical, ss. 32–40.
- Blauvelt, A. (2008). Towards Relational Design. *The Observatory Design Observer*.
- Bleecker, J. (2009). Design Fiction (pp. 1–49). Near Future Laboratory.
- Blythe, M., ve Encinas, E. (2018). Research Fiction and Thought Experiments in Design, Foundations and Trends in Human-Computer Interaction: Vol. 12, No. 1, pp 1–105. DOI: 10.1561/11000000070
- Boellstorff, T., Nardi, B., Pearce, C., Taylor, T. L. (2012). *Ethnography and Virtual Worlds: A Handbook of Method*. Princeton University Press.
- Bogost, I. (2012). *Alien Phenomenology, or What It's Like to Be a Thing*. University of Minnesota Press.
- Bødker, S. (2006). When second wave HCI meets third wave challenges. *ACM International Conference Proceeding Series, 189*(October), ss. 1–8.
- Bryant L. R. (2011). *The Democracy of Objects*. Open Humanities Press.
- Bumin, T. (2016). *Hegel: Bilinç Problemi, Köle Efendi Diyalektiği, Praksis Felsefesi*. Yapı Kredi Yayınları. Altıncı Baskı.
- Bumin, T. (2019). *Tartışılan Modernlik: Descartes ve Spinoza*. Yapı Kredi Yayınları. İkinci Baskı.
- Carel, K. (2021). *R.U.R. Rossum'un Evrensel Robotları*. Çev: Arzu Eylem. NotaBene Yayınları.
- Cevizci, A. (1999). *Felesefe Sözlüğü*. Paradigma Yayınları, İstanbul.
- Chang, W.-W., Giaccardi, E., Chen, L.-L., ve Liang, R.-H. (2017a). “Interview with Things:” A First-thing Perspective to Understand the Scooter’s Everyday Socio-material Network in Taiwan. *12th ACM Conference on Designing Interactive Systems, DIS 2017* içinde (ss. 1001–1012). Edinburgh; United Kingdom.
- Chang, W.-W., Giaccardi, E., Chen, L.-L., ve Liang, R.-H. (2017b). Thing-Centered Design Methods, (3), ss. 4–5.
- Christoforou, E. G., ve Müller, A. (2017). Robot and Robotics: The Origin and Beyond (ss. 613–621).

- Cila, N., Giaccardi, E., Tynan-O'mahony, F., Speed, C., ve Caldwell, M. (2015). Thing-Centered Narratives: A study of object personas. *Collaborative Formation of Issues, January 22-23 Arhus, DK*.
- Cila, N., Smit, I., Giaccardi, E., ve Kröse, B. (2017). Products as Agents. CHI '17: Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.
- Clark, L. (2012). Google's Artificial Brain Learns to Find Cat Videos. *Wired Magazine*. 20.06.2019 tarihinde <https://www.wired.com/2012/06/google-x-neural-network/> adresinden erişildi.
- Coulton, P., ve Lindley, J. G. (2019). More-Than Human Centred Design: Considering Other Things. *Design Journal*, 22(4), ss. 463–481. Routledge.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design*. Fourth Edition, SAGE Publications.
- Cruickshank, L., ve Trivedi, N. (2017). When Your Toaster is a Client, how do you design? Going Beyond Human Centred Design. *The Design Journal*, 20(sup1), ss. S4158–S4170. Routledge.
- Dolejsova, M. (2018). Edible Speculations in the Parlour of Food Futures. Extended Abstracts of the 2018 CHI Conference. Conference Paper DOI: 10.1145/3170427.3188406.
- Dourish, P. ve Bell, G. (2014). “Resistance Is Futile”: Reading Science Fiction alongside Ubiquitous Computing. *Personal and Ubiquitous Computing*. 18. 10.1007/s00779-013-0678-7.
- Dunne, A. ve Raby, F. (2008). Design for Debate. *Neoplastic Design, Architectural Design*, Marcos Cruz and Steve Pike (eds), Vol 78 No 6. <http://dunneandraby.co.uk/content/bydandr/36/0>
- Dunne, A., ve Raby, F. (2013). *Speculative everything : design, fiction, and social dreaming*. Londra: Massachusetts Institute of Technology.
- Duquennoy, S., Grimaud, G., ve Vandewalle, J. J. (2009). The web of things: Interconnecting devices with high usability and performance. *Proceedings - 2009 International Conference on Embedded Software and Systems, ICESSE 2009*, ss. 323–330.

- Forlizzi, J., Theory, K. D., Design, I., Ecology, P., ve Products, S. (2008). The Product Ecology. *International Journal*, 2(1), ss. 11–20.
- Gambetti, R. (2021). "Netnography, Digital Habitus, and Technocultural Capital." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. s. 293-319.
- Geertz, C. (1973). *The Interpretation of Cultures: Selected Essays*. New York: Basic Books.
- Giaccardi, E. (2015). Designing the connected everyday. *Interactions*, 22(1).
- Giaccardi, E., Cila, N., Speed, C., ve Caldwell, M. (2016). Thing ethnography: Doing design research with non-humans. *DIS 2016 - Proceedings of the 2016 ACM Conference on Designing Interactive Systems: Fuse*, ss. 377–387.
- Goodwin, C. (1981) *Conversational Organisation: Interaction between Speakers and Hearers*. London: Academic Press.
- Göçmen, D. (2015). *Modern Felsefe; Tarihsel Anlamı, Güncel Mirası: Adam Smith, Hegel ve Marx*. Vivo Yayınevi.
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S., ve Palaniswami, M. (2013). Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions. *Future Generation Computer Systems*, 29(7), ss. 1645–1660.
- Guo, B., Yu, Z., Zhou, X., ve Zhang, D. (2013). MemPhone: From personal memory aid to community memory sharing using mobile tagging. *2013 IEEE International Conference on Pervasive Computing and Communications Workshops, PerCom Workshops 2013*, (March), ss. 332–335.
- Hackney, F., Glynne, J., ve Minton, V. (2009). Foreword: ‘Design’- A little word that constitutes a revolution These. *Networks of design: Proceedings of the 2008 Annual International Conference of the Design History Society (UK)* (ss. xi–xiv). Boca Raton, Florida: Universal-Publishers.
- Haenlein, M., ve Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), ss. 5–14.

- Hallett, R. and Barber, K. (2014). Ethnographic Research in a Cyber Era. *Journal of Contemporary Ethnography* 2014, Vol. 43(3) 306–330. DOI: 10.1177/0891241613497749
- Hanna, J., Auger, J. & Encinas, E. (2017). *Reconstrained Design: A Manifesto*. DIS 2017, June 10-14, 2017, Edinburg, UK.
- Harman, G. (2017). *Object- Oriented Ontology: A New Theory of Everything*. Pelican Books.
- Heath, C., Hindmarsh, J. ve Luff, P. (2010). *Video in Qualitative Research Analysing Social Interaction in Everyday Life*. Sage Publications Ltd.
- Hine, C. (2015) *Ethnography for the Internet: Embedded, Embodied and Everyday*. London: Bloomsbury.
- Hirschbiegel, O. (Yönetmen). (2001). *Das Experiment* [Film]. Senator Film Produktion.
- Hoffmann, M., ve Brom, C. (2005). Agents vs. Rossum’s Robots: Towards Intelligent Living Machines. *nterdisciplinary Aspects of Human-Machine Co-existence and Co-operation, Proc. 1st Czech - Argentine Biennale Workshop “e - Golems” Prague, Czech Republic*, ss. 87–96.
- Hoy, M. B. (2018). Alexa, Siri, Cortana, and More: An Introduction to Voice Assistants. *Medical Reference Services Quarterly*, 37(1), ss. 81–88. Taylor & Francis.
- Jing, Q., Vasilakos, A. V., Wan, J., Lu, J., ve Qiu, D. (2014). Security of the Internet of Things: perspectives and challenges. *Wireless Networks*, 20(8), ss. 2481–2501.
- Kaminka, G. A., Spokoini-Stern, R., Amir, Y., Agmon, N., ve Bachelet, I. (2017). Molecular Robots Obeying Asimov’s Three Laws of Robotics. *Artificial Life*, 23(3), ss. 343–350.
- Kaplan, A., ve Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), ss. 15–25. “Kelley School of Business, Indiana University”.
- Keyson, D. V. (2008). The experience of intelligent products. *Product Experience*, ss.

515–530.

Kidd, C. D., Orr, R., Abowd, G. D., Atkeson, C. G., Essa, I. A., MacIntyre, B., Mynatt, E., vd. (1999). The aware home: A living laboratory for ubiquitous computing research. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 1670(January), ss. 191–198.

Kirby, D. (2010). The Future is Now: Diegetic Prototypes and the Role of Popular Films in Generating Real-World Technological Development. *Social Studies of Science*, 40(1), 41–70.

Kozinets, R. V. (2002). *The Field Behind the Screen: Using Netnography for Marketing Research in Online Communities*.

Kozinets, R. V. (2015) *Netnography redefined*. Sage Publications.

Kozinets, R. V., Gambetti, R., & Biraghi, S. (2018). Faster than fact: Consuming in post-truth society. *Advances in Consumer Research*, 46, 413–420.

Kozinets, R. V. (2021). "Netnography Today A Call to Evolve, Embrace, Energize, and Electrify." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. ss.3-23.

Kubrick, S. (Yönetmen). (1968). *2001: A Space Odyssey* [Film]. Metro-Goldwyn-Mayer.

Latour, B. (1996). On actor-network theory: A few clarifications. *Soziale Welt*, 1996, 47. Jahrg., H. 4 (1996), pp. 369-381. Published by Nomos Verlagsgesellschaft mbH. <https://www.jstor.org/stable/40878163>

Latour, B. (2005). *Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford University Press.

Latour, B. (2008). *Biz Hiç Modern Olmadık*. Çeviri: İnci Uysal. Norgunk Yayınları.

Latour, B. (2009). A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk. İçinde F. Hackney, J. Glynne, & V. Minton (Ed.), *Networks of design: Proceedings of the 2008 Annual International Conference of the Design History Society (UK)* (ss. 2–10). Boca

Raton, Florida.

- Li, H., Ota, K., ve Dong, M. (2018). Learning IoT in Edge: Deep Learning for the Internet of Things with Edge Computing. *IEEE Network*, 32(1), ss. 96–101.
- Licklider, J. C. R. (1960). Man-Computer Symbiosis. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-1(1), ss. 4–11.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Luff, P. ve Heath, C. (2015). Transcribing Embodied Action. *The Handbook of Discourse Analysis*. Second Edition, Volume I. Ed. Deborah Tannen, Heidi E. Hamilton ve Deborah Schiffrin. Wiley, Blackwell. ss. 367-390.
- Madhoo, H., Khatri, A., Willemse, T., Oosthuizen, D., ve Coetzee, L. (2015). Future Internet concepts for demand management. *Proceedings of the 23rd Conference on the Domestic Use of Energy, DUE 2015*, ss. 19–26. Cape Peninsula University of Technology.
- Maddox, A. (2021). "Netnography to Uncover Cryptomarkets." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. ss.24-43.
- Marchuk, A., Biel, S., Bilgram, V. ve Jensen, S. W. L. (2021). "The Best of Both Worlds: Methodological Insights on Combining Human and AI Labor in Netnography." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. ss. 181-201.
- Marenko, B., ve van Allen, P. (2016). Animistic design: how to reimagine digital interaction between the human and the nonhuman. *Digital Creativity*, 27(1), ss. 52–70.
- McCarthy, J. (1978). History of LISP, 13(8), ss. 217–223.
- McCarthy, J. (2000). Free will - even for robots. *Journal of Experimental and Theoretical Artificial Intelligence*, 12(3), ss. 341–352.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., ve Shannon, C. E. (2006). A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. *AI Magazine*,

27(4), ss. 12–14.

Metz, C. (2016). In a Huge Breakthrough, Google’s AI Beats a Top Player at the Game of Go. *Wired Magazine*. 20.06.2020 tarihinde <https://www.wired.com/2016/01/in-a-huge-breakthrough-googles-ai-beats-a-top-player-at-the-game-of-go/> adresinden erişildi.

Merriam-Webster. (n.d.). Diegesis. In Merriam-Webster.com dictionary. 03.09.2022, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/diegesis> adresinden erişildi.

Merriam-Webster. (n.d.). Diegetic. In Merriam-Webster.com dictionary. 03.09.2022, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/diegetic> adresinden erişildi.

Merriam-Webster. (n.d.). Speculate. In Merriam-Webster.com dictionary. 03.09.2022, <https://www.merriam-webster.com/dictionary/speculate> adresinden erişildi.

Mi, B. T., Liang, X., ve Zhang, S. Sen. (2018). A Survey on Social Internet of Things. *Jisuanji Xuebao/Chinese Journal of Computers*, 41(7), ss. 1448–1475.

Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook (2nd ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.

Minsky, M. (1961a). Steps Toward Artificial Intelligence. *Proceedings of the IRE*, 49(1), ss. 8–30.

Minsky, M. (1961b). A Selected Descriptor-Indexed Bibliography to the Literature on Artificial Intelligence. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-2(1), ss. 39–55.

Minsky, M. (Ed.). (1968). *Semantic Information Processing*. The MIT Press, Cambridge, Mass.

Minsky, M. (1986). *The Society of Mind*. New York: A TOUCHSTONE BOOK Published by Simon & Schuster.

Minsky, M., ve Riecken, D. (1994). A Conversation with Marvin Minsky About Agents. *Communications of the ACM*.

Mollon, M., & Gentès, A. (2014). The Rhetoric of Design for Debate: triggering conversation with an“uncanny enough” artefact (pp. 1–13). Presented at the Proceedings of the Design. Research Society International Consortium(DRS), Umeå, Sweden.

- Mori, M., MacDorman, K. F., ve Kageki, N. (2012). The uncanny valley. *IEEE Robotics and Automation Magazine*, 19(2), ss. 98–100.
- Morton, T. (2011). *Here Comes Everything: The Promise of Object-Oriented Ontology*. University of Nebraska Press, 19(2), ss. 163–190.
- Moser, K., Harder, J., ve Koo, S. G. M. (2014). Internet of things in home automation and energy efficient smart home technologies. *Conference Proceedings - IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, 2014-Janua*(January), ss. 1260–1265. IEEE.
- Murphy, R., ve Woods, D. D. (2009). Beyond Asimov: The Three Laws of Responsible Robotics. *IEEE Intelligent Systems*, 24(4), ss. 14–20.
- Mühür, M. (2014). Bir Üretim Merkezi Önerisi FabLab'ın Açık Tasarımın Gerçekleştirilmesinin Bir Aracı Olarak Değerlendirilmesi. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Neuman, W. L. (2014). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*. Seventh Edition. Pearson Education Limited.
- Nicenboim, I. (2015). *Objects of Research: Who is the object in the Internet of Things?* MA thesis. Delft University of Technology.
- Nielsen, L. (2002). From user to character. *Proceedings of the conference on Designing interactive systems processes, practices, methods, and techniques - DIS '02* içinde (ss. 99–104). New York, New York, USA: ACM Press.
- Ning, H., ve Wang, Z. (2011). Future Internet of Things Architecture: Like Mankind Neural System or Social Organization Framework? *IEEE Communications Letters*, 15(4), ss. 461–463. IEEE.
- Norman, D. A. (1990). *The Design of Everyday Things*. Doubleday.
- Oldenburg, R. (1997). Our Vanishing Third Places. *Planning Commissioners Journal*, 25(4), ss. 6-10.
- O'Leary, K. (2021). "Netnography to Explore Gambling Practices: Situating and Advancing Discourse and Method." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. ss. 44-58.

- Oosterling, H. (2009). Dasein as Design Or: Must Design Save the World?, (April).
- O'Reilly, K. (2005) *Ethnographic Methods*. Routledge.
- Qiu, T., Chen, N., Li, K., Atiquzzaman, M., ve Zhao, W. (2018). How can heterogeneous internet of things build our future: A survey. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 20(3), ss. 2011–2027. IEEE.
- Quinton, S. ve Reynolds, N. (2021). "Netnography in Human and Non-Human Networked Sociality." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. ss. 251- 267.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods (3rd ed.)*. London: Sage.
- Pink, S., Horst, H., Postill J., Hjorth, L., Lewis, T., Tacchi, J. (2016). *Digital Ethnography - Principles and Practice*. Sage Publications. ISBN 978-1-4739-0237-4
- Raggett, D. (2015). The web of things: Challenges and opportunities. *Computer*, 48(5), ss. 26–32. IEEE.
- Salzmann-Erikson, M., & Hiçdurmaz, D. (2017). Use of social media among individuals who suffer from post-traumatic stress: A qualitative analysis of narratives. *Qualitative Health Research*, 27(2), ss. 285–294.
- Samuel, A. L. (1959). Some Studies in Machine Learning Using the Game of Checkers. *IBM Journal of Research and Development*, 3(3), ss. 210–229.
- Sandewall, E. (2014). A perspective on the early history of artificial intelligence in Europe. *AI Communications*, 27(1), ss. 81–86.
- Shannon, C. E. (1950). XXII. Programming a computer for playing chess. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, 41(314), ss. 256–275.
- Shuman, D. L., Schuman, D. L., Pope, N. ve Johnson, A. (2021). "Netnography in a Military Context: Ethical Considerations." *Netnography Unlimited: Understanding Technoculture Using Qualitative Social Media Research*. Ed. Robert V. Kozinets ve Rossella Gambeti. Routledge, Taylor & Francis. ss. 83-99.

- Sreenu, G., ve Saleem Durai, M. A. (2019). Intelligent video surveillance: a review through deep learning techniques for crowd analysis. *Journal of Big Data*, 6(1), ss. 1–27. Springer International Publishing.
- Srivastava, P. and Hopwood, N. (2009) A practical iterative framework for qualitative data analysis. *International Journal of Qualitative Methods* 8: 76–84.
- Stankovic, J. A. (2014). Research directions for the internet of things. *IEEE Internet of Things Journal*, 1(1), ss. 3–9. IEEE.
- Sterling, B. (2009). Design fiction. *Interactions*, 16(3). doi:10.1145/1516016.1516021
- Stonier, T. (1992). The Evolution of Machine Intelligence. *Beyond Information* (ss. 107–133). London: Springer London.
- Suresh, P., Daniel, J. V., Parthasarathy, V., ve Aswathy, R. H. (2014). A state of the art review on the Internet of Things (IoT) history, technology and fields of deployment. *2014 International Conference on Science Engineering and Management Research, ICSEMR 2014*. IEEE.
- Tayi, A. (2018). The Internet of Things Is Digitizing and Transforming Science. *SLAS Technology*, 23(5), ss. 407–411.
- Teuscher, C. (2004). *Alan Turing: Life and Legacy of a Great Thinker*. (C. Teuscher, Ed.). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Thwaites, T. (2011). *The Toaster Project*. Princeton Architectural Press.
- Thwaites, T. (2016). *GoatMan: How I Took a Holiday from Being Human*. Princeton Architectural Press.
- Troiano, G. M; Wood, M. ve Hartevelde, C. (2020). “And This, Kids, Is How I Met Your Mother”: Consumerist, Mundane, and Uncanny Futures with Sex Robots. CHI 2020, April 25-30, Honolulu, HI, USA.
- Tsai, C. W., Lai, C. F., Chiang, M. C. ve Yang, L. T. (2014). Data mining for internet of things: A survey. *IEEE Communications Surveys and Tutorials*, 16(1), ss. 77–97. IEEE.
- Tsai, C. W., Lai, C. F. ve Vasilakos, A. V. (2014). Future Internet of Things: open issues and challenges. *Wireless Networks*, 20(8), ss. 2201–2217.
- Tuna, N. ve Çağlar, E. (2019). An Exploratory Study for Provocative Prototypes :

Creating Personas, (November).

Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, *LIX*(236), ss. 433–460.

van Allen, P., McVeigh-Schultz, J., Brown, B., Lara, D., ve Kim, H. M. (2013). AniThings: Animism and Heterogeneous Multiplicity. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings, 2013-April*, ss. 2247–2256.

van der Beek, S. (2012). From representation to rhizome: Open design from a relational perspective. *Design Journal*, *15*(4), ss. 423–441.

Verbeek, P.-P. (2019). Artifacts and Attachment: A Post-Script Philosophy of Mediation. *Inside the Politics of Technology*, ss. 125–146.

Wang, F. Y., Zeng, D., Carley, K. M., ve Mao, W. (2007). Social computing: From social informatics to social intelligence. *IEEE Intelligent Systems*, *22*(2), ss. 79–83.

Want, R., Schilit, B. N. ve Jenson, S. (2015). Enabling the internet of things. *Computer*, *48*(1), ss. 28–35. IEEE.

Ward, K. J. (1999). Cyber-ethnography and the emergence of the virtually new community. *Journal of Information Technology* (1999) *14*, 95-105.

Weiser, M. (1999). The computer for the 21 st century. *ACM SIGMOBILE Mobile Computing and Communications Review*, *3*(3), ss. 3–11.

Weiser, M., Gold, R., Brown, J. S., Sprague, B., ve Bruce, R. (1999). The origins of ubiquitous computing research at PARC. *IBM Systems Journal*, *38*(4), ss. 693–696.

Welbourne, E., Battle, L., Cole, G., Gould, K., Rector, K., Raymer, S., Balazinska, M., vd. (2009). Building the internet of things using RFID: The RFID ecosystem experience. *IEEE Internet Computing*, *13*(3), ss. 48–55.

Weld, D., ve Etzioni, O. (2009). The First Law of Robotics. *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (C. 4324 LNAI, ss. 90–100).

Whitmore, A., Agarwal, A., ve Da Xu, L. (2015). The Internet of Things—A survey of topics and trends. *Information Systems Frontiers*, *17*(2), ss. 261–274.

Yntema, D. B., ve Torgerson, W. S. (1961). Man-Computer Cooperation in Decisions Requiring Common Sense. *IRE Transactions on Human Factors in Electronics*, HFE-2(1), ss. 20–26.

Zivanovic A., Auger, J. ve Loizeau, J. (2009). Carnivorous Domestic Entertainment Robots. Proceedings of the Third International Conference on Tangible and Embedded Interaction (TEI'09), Feb 16-18 2009, Cambridge, UK.

Url-1 < <https://www.wired.com/2002/06/excuse-me-is-your-tooth-ringing/>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-2 < <http://www.auger-loizeau.com/projects/toothimplant>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-3 < <https://designfictionclub.com/designfictioncluben>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-4 < <https://www.globalfutureslab.com/global-futures-lab-1>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-5 < <https://www.andfestival.org.uk/live/>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-6 < <https://otherfutures.nl/en/exhibition>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-7 < <https://otherfutures.nl/uploads/documents/eof-online-update.pdf>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-8 < <https://csi.asu.edu>>, erişim tarihi 04.03.2022.

Url-9 < <https://scifihouse1.libsyn.com/not-your-typical-ai>>, erişim tarihi 04.03.2022.

Url-10 < <https://www.futures.design/chapters>>, erişim tarihi 04.03.2022.

Url-11 < <https://futuringpeace.org/>>, erişim tarihi 04.03.2022.

Url-12 < <https://mkburton.wordpress.com/2007/06/19/maggot-cohabitation/>>, erişim tarihi 05.03.2022.

Url-13 < <https://mkburton.wordpress.com/2007/06/18/commensal-bacteria/>>, erişim tarihi 05.03.2022.

Url-14 < http://www.michael-burton.co.uk/HTML/the_race_text2.htm>, erişim tarihi 05.03.2022.

Url-15 < http://www.michael-burton.co.uk/HTML/future_farm.htm>, erişim tarihi 05.03.2022.

Url-16 < <https://speculativeedu.eu/interview-dash-n-dem/>>, erişim tarihi 10.03.2022.

Url-17 < <https://dashndem.com/in-your-hands>>, erişim tarihi 10.03.2022.

Url-18 < <https://speculativeedu.eu/interview-phil-balagtas/>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-19 < <https://speculativeedu.eu/interview-sohail-inayatullah/>>, erişim tarihi 02.03.2022.

Url-20 < <https://speculativeedu.eu/interview-ivica-mitrovic/>>, erişim tarihi 02.03.2022.

- Url-21** < <https://medium.com/post-normal-design-post-speculative-critical/speculative-and-critical-design-futures-and-imaginings-from-the-margins-fall-2017-699531ead23>>, erişim tarihi 10.03.2022.
- Url-22** < <https://superflux.in/index.php/work/mitigation-of-shock/#>>, erişim tarihi 03.05.2022.
- Url-23** < <https://superflux.in/index.php/calling-for-a-more-than-human-politics/#>>, erişim tarihi 03.05.2022.
- Url-24** < <https://speculativeedu.eu/interview-superflux/>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-25** < <https://www.cohenvanbalen.com/work/life-support#>>, erişim tarihi 20.04.2022.
- Url-26** < <https://rocioberenguer.com/index.php?lang=en&project=8>>, erişim tarihi 20.04.2022.
- Url-27** < <https://speculativeedu.eu/oleg-suram/>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-28** < <https://medium.com/superfluxstudio/stop-shouting-future-start-doing-it-e036dba17cdc>>, erişim tarihi 03.05.2022.
- Url-29** < <https://speculativeedu.eu/interview-daniel-kaplan/>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-30** < <https://decidim-demo4.intelligence-collective.io/>>, erişim tarihi 20.04.2022.
- Url-31** < <https://speculativeedu.eu/interview-times-up/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-32** < <https://speculativeedu.eu/interview-andrew-friend-and-sitrakarakotoniaina/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-33** < <https://pinkchickenproject.com/#intro>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-34** < <https://speculativeedu.eu/interview-nonhuman-nonsense/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-35** < <http://www.thomasthwaites.com/a-holiday-from-being-human-goatman/>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-36** < <https://speculativeedu.eu/interview-matt-malpass/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-37** < <http://theconstitute.org/eyesect/>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-38** < <https://speculativeedu.eu/interview-susana-soares/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-39** < <https://speculativeedu.eu/interview-tina-gorjanc/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-40** < <https://www.tinagorjanc.com/pure-human>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-41** < https://www.youtube.com/watch?v=9Iyi_LLDXhU>, erişim tarihi 03.05.2022.
- Url-42** < <https://speculativeedu.eu/interview-ingi-helgason/>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-43** < <https://www.he-r.it>>, erişim tarihi 22.04.2022.

- Url-44** < <https://speculativeedu.eu/interview-salvatore-iaconesi-oriana-persico/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-45** < <https://www.he-r.it/project/antitesi/>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-46** < <https://formafantasma.com/works#filter=research>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-47** < <https://speculativeedu.eu/interview-paolo-cardini>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-48** < <https://speculativeedu.eu/interview-francisco-laranjo>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-49** < <https://www.economist.com/leaders/2019/07/06/why-its-worth-reading-crazy-sounding-scenarios-about-the-future>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-50** < <https://speculativeedu.eu/interview-nik-baerten/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-51** < <https://speculativeedu.eu/interview-jimmy-loizeau/>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-52** < <https://medium.com/design-friction/requiem-for-a-data-imagining-speculative-rituals-to-cope-with-a-data-loss-32175e6c4c08>>, erişim tarihi 30.04.2022.
- Url-53** < <http://www.disobedientwearables.com/>>, erişim tarihi 30.04.2022.
- Url-54** < <https://medium.com/a-parede/questioning-the-critical-in-speculative-critical-design-5a355cac2ca4>>, erişim tarihi 30.04.2022.
- Url-55** < <https://speculativeedu.eu/interview-matt-ward/>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-56** < <https://benedikt-gross.de/projects/avena-test-bed-agricultural-printing-and-altered-landscapes>>, erişim tarihi 30.04.2022.
- Url-57** < <https://speculativeedu.eu/interview-benedikt-gros/>>, erişim tarihi 04.03.2022.
- Url-58** < <http://www.thetoasterproject.org/page2.htm>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-59** < <http://www.auger-loizeau.com/projects/afterlife>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-60** < <https://tobiasrevellworkalong.blogspot.com/2019/04/>>, erişim tarihi 30.04.2022.
- Url-61** < <https://speculativeedu.eu/interview-max-mollon/>>, erişim tarihi 03.05.2022.
- Url-62** < <https://foodtarot.tech/the-oracle/>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-63** < <https://berndhoppfengaertner.net/projects/belief-systems/>>, erişim tarihi 22.04.2022.
- Url-64** < <http://www.auger-loizeau.com/projects/robots>>, erişim tarihi 10.03.2022.
- Url-65** < <http://www.datafunerals.com/mundane-relics/>>, erişim tarihi 10.07.2022.
- Url-66** < <http://www.susanasoares.com/index.php?id=56/>>, erişim tarihi 10.07.2022.
- Url-67** < <http://www.auger-loizeau.com/projects/smell>>, erişim tarihi 02.03.2022.
- Url-68** < <https://speculativeedu.eu/interview-the-constitute/>> erişim tarihi 03.05.2022.
- Url-69** < <http://www.ted-hunt.com/USERS-PEOPLE.html>> erişim tarihi 03.05.2022.

Url-70 < https://twitter.com/silvio_lorusso/status/971750360367927296 > erişim tarihi 03.05.2022.

Url-71 <<http://www.tcdtoolkit.com>> erişim tarihi 01.07.2019.

