KAÇINILMAZ TOPLUMSAL BİR GERÇEKLİK OLARAK SAYBORGLAŞAN İNSAN VE SAYBORG SANAT

Doktora Tezi

Simge GÖKBAYRAK

Eskişehir 2022

KAÇINILMAZ TOPLUMSAL BİR GERÇEKLİK OLARAK SAYBORGLAŞAN İNSAN VE SAYBORG SANAT

Simge GÖKBAYRAK

DOKTORA TEZİ

Sinema ve Televizyon Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. E. Nezih ORHON

Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü

Temmuz 2022

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Simge GÖKBAYRAK'ın "Kaçınılmaz Toplumsal Bir Gerçeklik Olarak Sayborglaşan İnsan ve Sayborg Sanat" başlıklı tezi **18 Temmuz 2022** tarihinde aşağıdaki jüri tarafından değerlendirilerek "Anadolu Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği"nin ilgili maddeleri uyarınca, **Sinema ve Televizyon Anabilim Dalında, Doktora** tezi olarak kabul edilmiştir.

	Unvanı Adı Soyadı	İmza
Üye (Tez Danışmanı)	: Prof. Dr. E. Nezih ORHON	
Üye	: Prof. Dr. T. Volkan YÜZER	
Üye	: Prof. Dr. Meral SERARSLAN	
Üye	: Doç. Dr. D. Alper ALTUNAY	
Üye	: Doç. Dr. Gülin TEREK ÜNAL	

…….

Enstitü Müdürü

FINAL APPROVAL FOR THESIS

This thesis titled **"Humans Becoming Cyborgs As An Inevitable Social Reality and Cyborg Art"** has been prepared and submitted by **Simge GÖKBAYRAK** in partial fullfillment of the requirements in "Anadolu University Directive on Graduate Education and Examination" for the Degree of **Doctor of Philosophy (PhD) in Cinema and Television Department** has been examined and approved on **18 July 2022.**

Committee Members

		Signature
Member (Supervisor)	: Prof. Dr. E. Nezih ORHON	
Member	: Prof. Dr. T. Volkan YÜZER	
Member	: Prof. Dr. Meral SERARSLAN	
Member	: Doç. Dr. D. Alper ALTUNAY	
Member	: Doç. Dr. Gülin TEREK ÜNAL	

…….

Director of Graduate
School of ……

ÖZET

KAÇINILMAZ TOPLUMSAL BİR GERÇEKLİK OLARAK
SAYBORGLAŞAN İNSAN VE SAYBORG SANAT

Simge GÖKBAYRAK

Sinema ve Televizyon Anabilim Dalı
Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Haziran 2022

Danışman: Prof. Dr. E. Nezih ORHON

Bu çalışma teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisiyle sosyal yaşamın, insan bedeninin ve sanatın dönüşümünü ortaya koymaktadır. İnsan bedeni, sosyal yaşam ve sanat ana konuları evrim bağlamında ele alınmıştır. Bu çalışma, Üçüncü Kültür düşüncesi ve bu düşünceyi destekleyen Yeni Hümanistler de denilen düşünürlerin görüşleri ışığında, özellikle de Raymond 'Ray' Kurzweil'in Tekillik kuramı bağlamında çalışılmıştır.

İnsan biyolojisi, sosyal yaşam bağlamında sosyal evre ve sosyal kuşaklar, teknoloji ve sanat ana konuları evrimsel bağlamda değerlendirilmiş; çok yeni bir kavram olan post-insanlaştırma kavramı üzerine dört aşamalı post-insanlaştırma süreci önerisi sunulmuş; sayborglaşma kavramı insan-makine birleşimi olmanın ötesinde sosyal ve sanatsal bağlamda değerlendirilmiş; sayborg sanatı ve öncü sayborg sanatçılar ayrı bir bölüm olarak ayrıntılı bir şekilde açıklanıp değerlendirilmiştir. Çalışmanın örneklerini, öncü sayborg sanatçılar Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) oluşturur.

Anahtar Sözcükler: Tekillik, post-insanlaştırma, sayborg, sayborglaşma, sayborg sanat.

ABSTRACT

HUMANS BECOMING CYBORGS AS AN INEVITABLE SOCIAL REALITY AND CYBORG ART

Simge GÖKBAYRAK

Department of Cinema and Television
Anadolu University, Graduate School of Social Sciences, June 2022

Supervisor: Prof. Dr. E. Nezih ORHON

This study reveals the transformation of social life, human body and art with the effect of the exponential rate of progress of technology. The main subjects of the human body, social life and art are discussed in the context of evolution. This study has been studied in the light of the Third Culture idea and the opinions of philosophers, also called New Humanists, who support this thought, especially in the context of Raymond 'Ray' Kurzweil's Singularity theory.

The main subjects of human biology, social phases and social generations in the context of social life, technology and art were evaluated in the evolutionary context; on the concept of post-humanization, which is a very new concept, a four-stage post-humanization process proposal was presented; the concept of cyborgization has been evaluated in a social and artistic context beyond being a human-machine combination; cyborg art and pioneer cyborg artists are explained and evaluated in detail as a separate section. Pioneer cyborg artists Neil Harbisson, Moon Ribas and Manel Munoz (Manel De Aguas) form the sample of the study.

Keywords: Singularity, post-humanization, cyborg, cyborgization, cyborg art.

TEŞEKKÜRLER

Bu uzun ve zor yolu yakınlarımın desteği olmadan tamamlamam mümkün olamazdı. Çalışmam boyunca bana benden çok inanan, güveniyle beni motive eden, sakinliği ve deneyimiyle beni her zaman doğru yönlendiren ve beni hiç ama hiç yalnız bırakmayan değerli hocam Prof. Dr. E. Nezih Orhon'a teşekkürü bir borç bilirim. Nezih hocam olmasaydı, bu yolun yarısında kalabilirdim.Desteğiyle sırtımdaki ağır yükü hafifleten, bana hep doğruları söyleyerek gözlerimi dört açmamı öğreten değerli hocam Doç.Dr. D. Alper Altunay'a; her defasında nokta atış yorumlarıyla hiç aklıma gelmeyenleri ortaya çıkararak bana daha engin denizlerin yolunu gösteren, beni karanlık taraftan kolaylıkla çıkarıp umutla bakılacak yönü gösteren değerli hocam Prof. Dr. T. Volkan Yüzer'e destekleri için çok teşekkür ederim.

Saygı duyup sevdiğim bir hocam olmasından öte rol modelim de olan ve bambaşka bir yaşamın yolunu gösterip bir anlamda fikirleriyle hayatımı değiştiren sevgili hocam Prof. Dr. Nazlı Bayram'a minnet duygumu ne kadar tarif etsem az kalır. Nazlı hocam beni benden iyi tanıyarak, iyi ihtimallerin yolunu bulmam için bana kapılar açtığınız için ve bunu her zaman sevgi ve şefkatle yaptınız için çok teşekkür ederim.

Sevgili babamın maddi manevi desteği olmasa doktora sürecini tamamlamam mümkün olmayabilirdi. Hiç neden diye sormadan bana inanan ve doktoraya gereken aidiyeti sağlamam için bana hep destek olan babam Abdürrahim Armağan Gökbayrak'a teşekkür ederim. Benim ben olmamda sayısız emeği olan sevgili teyzem Semiha Ergen'e desteği ve sabrı için çok teşekkür ederim. Yaşadığım en zor zamanda beni doğru tanıyıp anlayan, tüm kalbiyle seven ve beni hiç yalnız bırakmayan biricik eşim Bora Yelken'e desteği ve böyle bir insan olduğu için çok teşekkür ederim. Bu süreçte bana her zaman destek olan sevgili dostlarıma ve film sektöründeki iş arkadaşlarıma çok teşekkür ederim.

En büyük minnetimi de güzel annem Hanife Ergen için sunmak istiyorum. Annem, bir gün en çok istediğim şey senin doktora mezuniyetini görmek demişti. Bu çalışmayı annemin görebileceği zamana yetiştiremedim. Hayatım boyunca öğrettikleri ve sınırsız sevgisi için ve benim annem olduğu için anneme minnettarım. Benim bilge, asi, dünyaya iyilikle bakan gülen yüzlü annem, sevgin öyle derin ki, her zaman hissediyorum.

Güzel anneme,

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan "bilimsel intihal tespit programı"yla tarandığını ve hiçbir şekilde "intihal içermediğini" beyan ederim. Herhangi bir zamanda, çalışmamla ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçları kabul ettiğimi bildiririm.

.....
(İmza)

Simge GÖKBAYRAK

.....
(Öğrencinin Adı Soyadı)

STATEMENT OF COMPLIANCE WITH ETHICAL PRINCIPLES AND RULES

I hereby truthfully declare that this thesis is an original work prepared by me; that I have behaved in accordance with the scientific ethical principles and rules throughout the stages of preparation, data collection, analysis and presentation of my work; that I have cited the sources of all the data and information that could be obtained within the scope of this study, and included these sources in the references section; and that this study has been scanned for plagiarism with "scientific plagiarism detection program" used by Anadolu University, and that "it does not have any plagiarism" whatsoever. I also declare that, if a case contrary to my declaration is detected in my work at any time, I hereby express my consent to all the ethical and legal consequences that are involved.

.....

(Signature)

Simge GÖKBAYRAK

.....

(Name and Surname of the Student)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK i

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....iii

ÖZET.....v

ABSTRACT.....vi

TEŞEKKÜRLER vii

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ ix

İÇİNDEKİLER……...xi

TABLOLAR DİZİNİ…….....xiv

GÖRSELLER DİZİNİ…….....xv

ŞEMALAR DİZİNİ…….xxi

1. GİRİŞ.....1

1.1. Problem.....7

1.2. Amaç 8

1.3. Önem.....9

1.4. Varsayımlar 13

1.5. Kapsam ve Sınırlılıklar…..……..……..…14

1.6. Tanımlar……..……...……...….15

1.6.1. İki kültür……...……..15

1.6.2. Üçüncü kültür ve yeni hümanistler…….…..…....15

1.6.3. Tekillik……...……..…16

1.6.4. İvmelenen getiriler yasası……..……..…...17

1.6.5. Teknolojinin üstel ilerleme hızı……...……...…17

1.6.6. Toplum 5.0 ya da süper akıllı toplum……...……..17

1.6.7. Sibernetik……..……..17

1.6.8. Sibernetik totalizm……...……...…18

1.6.9. Posthümanizm……...……...…19

1.6.10. Postinsan……...……...…..19

1.6.11. Post-insanlaştırma……...…….....20

1.6.12. Post-insanlaştırma süreci…….20

1.6.13. Biyolojik olmayan bilinçli varlıklar…….……20

1.6.14. Sayborg……...……...……21

1.6.15. Sayborglaşma ve sayborgizm……..…..…….21
1.6.16. Sayborg antropoloji……..……...…22
1.6.17. Sayborg sanat…….……...…22
1.6.18. Sayborg Vakfı……...…….23
1.6.19. Trans-Tür Topluluğu……...……..……..23
2. YÖNTEM……...…….…24
2.1. Araştırma Modeli……...……24
2.1.1. Durum Çalışması……..……..26
2.2. Araştırma Alanı ve Araştırma Süreci……...……27
2.3. Verilerin İşlenmesi ve Yorumlanması……...……...29
3. ALANYAZIN……..……...30
3.1. Teknolojiye Yeni Bir Bakış……...30
3.1.1. İki kültür……..30
3.1.2. Yeni bir bakış açısı: Üçüncü kültür ve Yeni hümanistler…….36
3.1.3. Teknolojiyi anlamak……...43
3.1.4. Teknolojik evrim…….52
3.1.5. Ray Kurzweil'in Tekillik (Singularity) Kuramı……...61
3.1.5.1. *Tekilliğin ilkeleri*……...70
3.1.5.2. *İvmelenen getiriler yasası*…….80
3.2. İnsanın Dönüşümü…….86
3.2.1. Biyolojik evrim ve insan zihni……..…….....86
3.2.2. Duyu ve bilinçlilik…….……93
3.2.3. Sosyal evrim……..……...98
3.2.3.1. *Sosyal evreler*…….……102
3.2.3.2. *Sosyal kuşaklar*……..……127
3.3. Sibernetik ve Biyolojisini Aşan İnsan……..……...142
3.3.1. Sibernetik ve sibernetik totalizm……..……...144
3.3.2. Biyolojiyi aşmak……..…..157
3.3.2.1. *Posthümanizm (Posthumanism)*…….……...162
3.3.2.2. *Post-insanlaştırma (Posthumanization)*…….…….....168
3.3.2.3. *Post-insanlaştırma süreci*……..…….179
3.4. Yirmi Birinci Yüzyılda İnsanın Adı: Sayborg…..…….190
3.4.1. Bedenin geleceği…….……...192

3.4.2. Makine zekası……...196
3.4.3. Biyolojik olmayan bilinçli varlıklar……201
3.4.4. Kaçınılmaz toplumsal bir gerçeklik olarak 'sayborglaşmak'210
3.4.4.1. *Sayborg*……..…210
3.4.4.2. *Sayborg antropoloji*…….……..…..212
3.4.4.3. *Sayborglaşmak*…….…...216
3.4.4.4. *Gerçek sayborglar*…….……..231
4. BULGULAR VE YORUM…….249
4.1. Geleceğin Sanatı: Sayborg Sanat……249
4.1.1. İlkel insanın büyüsü……..250
4.1.2. Dijital kültürün sanatı……..254
4.1.3. Sayborg sanat……261
4.1.4. Sayborg vakfı……...……..280
4.1.4.1. *Neil Harbisson*…….288
4.1.4.2. *Moon Ribas*……..317
4.1.4.3. *Manel Munoz (Manel De Aguas)*……339
5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER……355
5.1. Sonuç……...……...355
5.2. Tartışma…….…..361
5.3. Öneriler……....365
KAYNAKÇA……369
ÖZGEÇMİŞ

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa

Tablo 4.1.	1900-1945 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler	129
Tablo 4.2.	1945-1965 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler	132
Tablo 4.3.	1965-1977 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler	134
Tablo 4.4.	1977-1994 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler	136
Tablo 4.5	1994 - 2003 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler	138
Tablo 4.6.	2003 ve sonrasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler	139
Tablo 5.1.	Post-insanlaştırılmış Toplum 5.0 Gelecek Toplumundaki Potansiyel Katılımcı Örnekleri ……	176
Tablo 6.1.	Gerçek sayborglar ……...	233

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 3.1. Bellifortis kitabından bir kalkan tasarımı …….. 50
Görsel 3.2. Bellifortis kitabından sarıcı bir düzenek tasarımı …….. 50
Görsel 3.3. Evrimin altı evresi …….. 54
Görsel 3.4. Kanonik dönüm noktaları …….. 57
Görsel 3.5. Doğrusal ve üstel büyüme grafiği …….. 63
Görsel 3.6. Keidanren, Toplum 5.0 Konseptinin Evrimsel Süreci ……. 104
Görsel 3.7. Toplum 5.0'ın Evrimsel Süreci …… 104
Görsel 3.8. Sanayinin tarihsel gelişimi ……... 112
Görsel 3.9. Endüstri 4.0 yapısı ……..……. 117
Görsel 3.10. Toplum 5.0 - Endüstri 4.0 gelişim ilişkisi..…….. 122
Görsel 3.11. Basit bir geribildirim döngüsü ..……... 145
Görsel 3.12. Primo Posthuman ……..…….. 192
Görsel 3.13. Sentero bileklik ……..……. 230
Görsel 3.14. Tahta parmak M.Ö. 900 ……..…… 232
Görsel 3.15. Optik lens M.Ö. 750 ……..…… 232
Görsel 3.16. Yapay ayak M.Ö. 350 ……...….. 232
Görsel 3.17. Tahta bacak 300 ……..…… 232
Görsel 3.18. İlk gözlük 1290 ……..……..…… 232
Görsel 3.19. Demir el 1508 ……..……..… 233
Görsel 3.20. Kulak trompeti 1634 ……..……. 233
Görsel 3.21. Kilitlenmeyen diz 1696 ……..……..… 233
Görsel 3.22 İlk çift odaklı gözlük 1784 ……..…… 233
Görsel 3.23. Eklemli bacak 1800 …… 233
Görsel 3.24. Beethoven'ın kulak trompeti 1800……..... 234
Görsel 3.25. Protez eklemi 1863 …….. 234
Görsel 3.26. İlk kontakt lens 1888 ……...…… 234
Görsel 3.27. İlk elektrikli işitme cihazı 1898 ……..….. 234
Görsel 3.28. Bölünmüş kanca el 1912 …..…….. 234
Görsel 3.29. İlk elektronik olarak güçlendirilmiş işitme cihazı 1913…….. 234

Görsel 3.30. Kalp pili 1926 ……..…….. 235
Görsel 3.31. Cam/Plastik mercek 1936 ……...……..... 235
Görsel 3.32. İlk tamamen plastik mercek 1940……..…. 235
Görsel 3.33. İlk mekanik kalp 1952 ……..……..…. 235
Görsel 3.34. İlk şok cihazı 1957 ……..……..…. 235
Görsel 3.35. Taşınabilir harici kalp pili 1958 ……..……... 236
Görsel 3.36. Giyilebilir kalp pili 1958 ……..……..…….. 236
Görsel 3.37. Vücuda yerleştirilebilir kalp pili 1958 ……..…..…. 236
Görsel 3.38. Yumuşak kontakt lensler 1959 ……..……. 236
Görsel 3.39. İlk koklear implant 1961 ……..……..……. 236
Görsel 3.40. Modern kalp pili 1974 ……..……..……..... 237
Görsel 3.41. Çok kanallı koklear implant 1977 ……..……..... 237
Görsel 3.42. İlk dijital gözlük 1978 – 1990 arası……..……..... 237
Görsel 3.43. Steve Mann'in 'eyetab' gözlüğünün son versiyonu ……..... 237
Görsel 3.44. Steve Mann ve Neil Harbisson implantlı fotoğraflarının olduğu pasaportlarıyla ……..... 237
Görsel 3.45. Stelarc üçüncü el 1980 ……..... 238
Görsel 3.46. İlk dijital işitme cihazı 1982 ……..... 238
Görsel 3.47. Silikon hidrojel lens 1988 ……...……..... 238
Görsel 3.48. Kulak arkası işitme cihazı 1989 ……..……..... 238
Görsel 3.49. İlk tamamen dijital işitme cihazı 1995……..... 238
Görsel 3.50. Esnek ayak çita 1996 ……..……..…… 239
Görsel 3.51. Silikon çipli implant 1998 ……..……..…… 239
Görsel 3.52. Stelarc Dış İskelet 1998 ……..…… 239
Görsel 3.53. Stelarc Geliştirilmiş Kol 2000 ……..……. 240
Görsel 3.54. Bilgisayarlı koklear implantı 2001 ……..…..……. 240
Görsel 3.55. Sayborg anten 'eyeborg' 2003……..…..……. 240
Görsel 3.56. Zihin kontrollü uzuvlar 2005……..……..……. 240
Görsel 3.57. Stelarc üçüncü kulak 2007……..……..……. 241
Görsel 3.58. Kaleydoskopik vizyon 2007……..…… 241
Görsel 3.59. Biyonik pop sanatçısı Viktoria Modesta 2007……. 241
Görsel 3.60. Speedborg 2008…… 241
Görsel 3.61. Temassız teknoloji 2009……... 242

Görsel 3.62. USB parmak 2009……..... 242
Görsel 3.63. 360 derece algısı 2010 ……..... 242
Görsel 3.64. Protez el iyileştirmeleri 2012 ……...……..... 242
Görsel 3.65. Yapay pankreas 2013 ……...……..... 242
Görsel 3.66. Kulak İmplantı 2013 ……...……... 243
Görsel 3.67. Sismik duyu 2013 ……...……..... 243
Görsel 3.68. 3D baskılı rekonstrüksiyon 2014 ……...……... 243
Görsel 3.69. Yeniden yürüme dış iskeleti 2015 ….……... 243
Görsel 3.70. Wifi sesleri duyabilme 2016 ….……..... 243
Görsel 3.71. 3D baskılı protezler 2015 ….…….…….... 244
Görsel 3.72. Penis implantı 2015 ….…….…….... 244
Görsel 3.73. Örümcek elbise 2015 ….…….…….. 244
Görsel 3.74. Zaman duyusu 2016 ….…….…….... 244
Görsel 3.75. Transdental iletişim sistemi 2016 ….…….…... 245
Görsel 3.76. Gece görüşü damlası 2016 ….……..... 245
Görsel 3.77. Pusula insan 2017 ….…….…….... 245
Görsel 3.78. Hava sensörü yüzgeçleri 2017 ….…….…….... 246
Görsel 3.79. İlk genetik tasarımlı bebek 2018 ….……... 246
Görsel 3.80. Yapay ekolokasyon organı 2018 ….……... 246
Görsel 3.81. Hava kalitesi sensörü 2018 ….…….……... 246
Görsel 3.82. Kozmik duyu 2019 ….……... 247
Görsel 3.83. Radyasyon duyusu 2019 ……... 247
Görsel 3.84. Kalp atışı sensörü – İlk NFT satışı 2021 ……..…..... 247
Görsel 3.85. Hamilelik duyusu 2022 ……..…..……...……..... 247
Görsel 4.1. Fransa'nın Perche Merle yöresindeki 15.000 yıl önce çizilmiş at figürü …… 252
Görsel 4.2. Mamut dişinden oyulan 30.000 yıllık Vogelherd atı ……..…. 253
Görsel 4.3. Stelarc Suspensions 1976-2012 arası performans ……... 272
Görsel 4.4. Stelarc Ear on Arm 2007 ……..…….. 272
Görsel 4.5. Stelarc Exoskeleton performans ……..……..... 273
Görsel 4.6. Shu Lea Cheang, Brandon, etkileşimli ağ kodu ……..……..... 274
Görsel 4.7. Shu Lea Cheang, Avatar of the artist, dijital ……..…….. 274

Görsel 4.8. Marcel.li Antunez Roca, Epizoo, performans …… 275
Görsel 4.9. Marcel.li Antunez Roca, Requiem, performans ……. 275
Görsel 4.10. Marco Donnaruma, Eingeweide, performans ……. 276
Görsel 4.11. Quimera Rosa, Trans*plant, disiplinler arası proje ……. 277
Görsel 4.12. Harshit Agrawal, Maskeli gerçeklik, yapay zeka portreler …….. 278
Görsel 4.13. Harshit Agrawal, R'evolveds, akıllı uçan mobilya projesi …….. 279
Görsel 4.14. Sayborg Vakfı logosu ……..……. 280
Görsel 4.15. Trans-Tür Topluluğu logosu ……..…….. 283
Görsel 4.16. Moon Ribas, Neil Harbisson, Manel Munoz fotoğraf ……..…… 284
Görsel 4.17. Neil Harbisson'un pasaportu ……..…… 288
Görsel 4.18. Sonokromatik müzik ölçeği 1 ……..... 291
Görsel 4.19. Sonokromatik müzik ölçeği 2 ……..……..... 291
Görsel 4.20. 'Eyeborg' anten tasarımı ……..……..…… 291
Görsel 4.21. 'Eyeborg' ilk versiyon ……..……..…… 291
Görsel 4.22. 'Eyeborg' versiyon ……..……..... 291
Görsel 4.23. 'Eyeborg' versiyon 2004 ……..……..... 291
Görsel 4.24. 'Eyeborg' versiyon 2007 ……..……..... 291
Görsel 4.25. 'Eyeborg' versiyon 2022 ……..……..... 291
Görsel 4.26. Neil Harbisson'un anten implant operasyonu ……..... 295
Görsel 4.27. Neil Harbisson'un 2012'de çekilmiş MR görüntüsü ……..... 303
Görsel 4.28. Neil Harbisson resimleri dinlerken……..... 303
Görsel 3.29. Neil Harbisson ses tonuna göre giydiği renkli giysileriyle…….... 304
Görsel 3.30. 'Fruit Song' videosundan ekran görüntüleri……..... 305
Görsel 3.31. 'Tacoplatos' sunumundan ekran görüntüleri……..... 305
Görsel 4.32. **'**Transdental iletişim sistemi' projesinden ekran görüntüleri …… 306
Görsel 4.33. Zaman duyusu projesi ilk versiyon yapım ve deneme …….. 308
Görsel 4.34. Zaman duyusu yeni version 2021 ……..….. 308
Görsel 4.35. Pau Riba ve Neil Harbisson konser performans ……..…… 309
Görsel 4.36. 'Human Color Wheel' projesi, Neil Harbisson'un kendi portresi . 310
Görsel 4.37. **'**Capital Colors' projesi ……..... 311
Görsel 4.38. 'Sesli Portreler' projesi ……..... 312
Görsel 4.39. 'Color Scores' projesi, Beethoven Fur Elise……..……..... 313
Görsel 4.40. 'Color Scores' projesi, Vivaldi Spring……..……..... 313

Görsel 4.41. ‘Color Scores’ projesi, Mozart Queen of the Night……..... 313
Görsel 4.42. ‘Color Scores’ projesi, Justin Bieber Baby……..... 313
Görsel 4.43. Hitler’in ve Martin Luther King’in konuşması……..... 314
Görsel 4.44. Neil Harbisson’un duyduyu notaların renk karşılığı……..... 315
Görsel 4.45. Neil Harbisson ‘Sonochoromatic Records’ projesini yaparken..... 315
Görsel 4.46. ‘Sonochoromatic Records’ …..... 315
Görsel 4.47. Moon Ribas ve Neil Harbisson, Kaleydoskopik vizyon..... 319
Görsel 4.48. Moon Ribas, Speedborg eldiveni ……..……..... 320
Görsel 4.49. Moon Ribas, Speedborg küpeleri ……..... 323
Görsel 4.50. Moon Ribas, 360 derece algısı ……..... 324
Görsel 4.51. Moon Ribas’ın sismik duyusuyla dansı……..... 324
Görsel 4.52. Moon Ribas’ın sismik aktiviteyi duyumsamasını sağlayacak implantın takılması ……..……..... 325
Görsel 4.53. Moon Ribas, Harici sismik duyu projesi……..... 326
Görsel 4.54. Moon Ribas’ın Ay’daki sismik aktiviteyi duyumsamasını sağlayan implant operasyonu sonrası ……..……..... 327
Görsel 4.55. Moon Ribas’ın sismik duyu implantının ayağından çıkarılması..... 328
Görsel 4.56. Moon Ribas, ‘Depremi Beklerken’ dans performansı ……..... 329
Görsel 4.57. Moon Ribas, 100 yıllık sismik aktivite perküsyon performansı 331
Görsel 4.58. Moon Ribas’ın kolunun ve Neil Harbisson’un büstünün 3 boyutlu kopyası ……..... 332
Görsel 4.59. Moon Ribas, Sismik Giysi 333
Görsel 4.60. Moon Ribas ve Quim Giron, Fenomen..... 334
Görsel 4.61. Moon Ribas, ‘İç Sesi Beklemek’ performans videosundan ekran görüntüleri..... 334
Görsel 4.62. Moon Ribas, ‘Wonders’ performansı ……..... 335
Görsel 4.64. Moon Ribas ve Quim Giron, Hamilelik duyusu..... 336
Görsel 4.65. Manel Munoz, Barometrik Duyu Organı ilk versiyon..... 341
Görsel 4.66. Manel Munoz, Barometrik Duyu Organı ikinci versiyon..... 341
Görsel 4.67. Manel Munoz, ‘Weather Fins/Hava Sensörü Yüzgeçleri’ tasarım aşamaları, Instagram hikayelerden ekran görüntüsü 342
Görsel 4.68. Manel Munoz, ‘Hava Sensörü Yüzgeçleri’ operasyon ve final versiyon..... 343

Görsel 4.69. Manel De Aguas, 'Beden Mimarileri' fotoğraf projesi …..... 346
Görsel 4.70. Manel De Aguas, 'Transtürler: Endüstriyel Flora Üzerine Bir Deney, fotoğraf projesi …..... 347
Görsel 4.71. Manel De Aguas, 'Neon Plankton Dance', elektronik müzik 348
Görsel 4.72. Manel De Aguas, 'Ningyo Idol', elektronik müzik 348
Görsel 4.73. Manel De Aguas, 'Sea Devil', elektronik müzik 349
Görsel 4.74. Manel De Aguas, 'When the Sunfish Meets the Sun', elektronik müzik 349
Görsel 4.75. Manel De Aguas, 'Flying Fish', elektronik müzik ……..... 350
Görsel 4.76. Manel De Aguas, 'Sea Angel', elektronik müzik ……..... 351
Görsel 4.77 Manel De Aguas, 'Cyborg Music 1: Winter 2020'…….……..... 352
Görsel 4.78. Manel De Aguas, 'House of (S)PUNK' derleme albüm……..... 352
Görsel 4.79. Manel De Aguas ve Claudia @cpintriago, Sea Turtle Soundscape, performans ……..... 353
Görsel 4.80. Manel De Aguas, Barometrik konser……..... 355
Görsel 4.81. Manel De Aguas, 'Weather Core' Milano'da 50 Yıl, konser performansı……...……..... 355

ŞEMALAR DİZİNİ

Sayfa

Şema 3.1. Post-insanlaştırılmış toplumların genişletilmiş üyeliği…….. 170

Şema 3.2. Post-insanlaştırma – Teknoloji ilişkisi…… 172

1. GİRİŞ

2008 yılında karşıma çıkan bir internet haberi beni oldukça karmaşık duygularla baş başa bırakmıştı. Şaşkınlık, korku, heyecan ve bir sürü soru işareti… Hayatımda ilk defa böylesine gerçekçi bir insansı robot görmüştüm. Japon AI Robotics firmasının 'Perfect Woman Lisa/Mükemmel Kadın Lisa'[1] adıyla piyasaya sürdüğü robot, kameralara bakıp 'Hello, you! I'm Lisa. How are you? (Hey, sen! Ben Lisa. Nasılsın?)' diyordu. Lisa alışveriş yapıyor, evi temizliyor, yemek yapıyor, isterseniz size masaj yapıyordu. Lisa'nın saç rengini, giyim tarzını ve boyunu seçip sipariş edebiliyordunuz. Üretici firma, ilk defa bu tarz insansı bir robot yapmanın da heyecanıyla, 'Düşünsenize milyonlarca bekar erkek var.' diyordu. Japon firma, özellikle bekar erkekler için insansı görünümlü bir 'kadın' robot üretmişti. Bir anlamda, açma kapama düğmesi olan bir hayat arkadaşıydı Lisa. Uyumlu, emre amade, hazır, istenilen modelde… Robot Lisa'nın kadın formunda ve erkekler için ev işi yapmak üzere üretilmesini bir kenara koyuyorum. Çünkü bu cinsiyetçi ve ayrımcı yaklaşım başka bir tezin konusu! Ancak, neredeyse hayatını Lisa gibi yaşayan kadınlar da vardı. Ev işleriyle bütün gün yorulan, eşlerinin omuzlarından yük alan, her zaman güler yüzlü, hayatını ailesine adamış, eşi beğendiği için o giysiyi giyen ve saçını o renge boyayan gerçek kadınlar var, dünyanın her yerinde. Yanlış anlaşılmasın, böyle kadınlar mutsuzdur, bu durum yanlıştır demiyorum, diyemem. Bir kadının kendini gerçekleştirmesi ve severek seçtiği yaşam biçimi kendini eşine adamak yoluyla olabilir. Bilinçli bir şekilde bunu tercih eden tüm insanları tenzih ediyorum. Ama bir yanımla da şöyle düşündüğümü hatırlıyorum, eğer bir kadın tüm bunları tercih etmesi dışında herhangi bir sebeple yapsaydı, en hafif ifadeyle kalbi kırılırdı. Kendini bir eşya gibi, lazım olan bir gereç gibi hissettiği için kalbi kırılırdı. Robot Lisa'dan nerelere geldik!

O sırada bir kısa film senaryosu düşündüğüm için mi, yoksa soru sormayı sevdiğim için mi bilmiyorum, bu düşünce akışında aklıma şöyle bir soru takılmıştı: Peki, Lisa'ya insanı insan yapan özelliklere ve öğrenme becerisine sahip bir yazılım yüklesek,

[1] https://www.youtube.com/watch?v=i2wYWAlg8Do ve https://www.mynet.com/erkeklere-robot-kadin-mujdesi-110100360646

o zaman Lisa'nın gerçek bir insandan farkı kalır mıydı? Lisa da bizim gibi acıksa, uyusa, aşık olsa, hatıraları olsa, sinirlense hatta yorulsa! O zaman Lisa neden üretildiğini anlayıp kalbi kırılır mıydı? Elbette, bu kadar basit değil, çünkü ardında koskocaman bir soru var: İnsanı insan yapan şey nedir? Bir robota, yazılıma, yapay zekaya insanı insan yapan, biyolojik organizma hariç, bilinç, bilinç altı, duyu, duygular, id-ego-superego öğeleri gibi elle tutulamayan, gözle görülemeyen, hatta bugün bile ispatı mümkün olmayan şeyleri yüklesek o zaman bir robotun insandan farkı kalır mıydı?

Bu sorulardan 2008 yılında 'ID' isimli bir kısa film ortaya çıktı ve bu sorular teknoloji haberlerini ilgiyle takip etmeye devam etmeme sebep oldu. Robot Lisa'nın haberi üzerinden 14 yıl geçti. Günümüzde Mükemmel Kadın Lisa'nın eski moda gerçekçiliği çoktan aşıldı. Benim naif sorularım zaten çok önceden Hollywood filmlerine konu olmuştu: İnsansı çocuk robot David'in annesinin sevgisini kazanabilmek için 'gerçek çocuk' olmak istediği *A.I. Artificial Intelligence (2001)* filmi, yalnız bir yazar olan Theodore'un yazılım Samantha ile yaşadığı büyük aşkı ve sonunda elinde kalanı anlatan *Her (2013)* filmi, büyük bir oyunun parçası olduklarını bilmeden yapay olarak yaratılmış Vahşi Batı'da insan olduklarını zannederek yaşayan *Westworld (1973 ve 2016)* dizisi karakterleri ve daha pek çok yapım. Bu yapımlardaki insan olmayan karakterlerin ortak özellikleri, duygularını da insanlar gibi yaşamalarıydı. Yani açma kapama düğmeleri olduğu için, şarj edilmeye ihtiyaç duydukları için, en nihayetinde fabrika çıkışlı üzerinde barkodu olan bir 'ürün' oldukları için hiçbir şey hissetmedikleri, insanlar gibi hissetmedikleri iddia edilmiyordu. Tam tersine izleyicinin insan olmayanla özdeşleşmesi sağlanmaya çalışılıyordu. Yani, film dünyasında Lisa'nın da kalbi kırılıyordu!

Biyolojik olmayan varlıkların 'bir kalbi' olup olmadığını nereden bileceğiz? Gelecekte satın aldığımız bir gerecin 'duygularını' önemsemeye gerek duyacak mıyız? Bir bilene soralım! Kurzweil şöyle sorar: "Kim ya da ne bilinçlidir?" diye. Bu sorunun, felsefi varsayımlarda bulunmadan çözülebilecek ve üzerine düşünüp taşınacağımız çürütülebilir bir deneyi olmadığını belirtir. (Kurzweil, 2019, s. 176) Devam edelim: "Bebek bilinçli midir? Bir köpek? Bunlar kendi düşünme süreçlerini tanımlamada çok iyi değiller. Bazı insanlar bebekler ve köpeklerin tam da kendilerini anlatamadıkları için bilinçli olduklarını düşünüyorlar. Pekala Watson olarak bilinen bilgisayarlara ne demeli? Watson verdiği bir cevaba nasıl ulaştığını gerçekten anlatan bir moda sokulabiliyor.

Kendi düşünmesinin bir modelini içerdiği için, bebekler ve köpekler bilinçli değilken Watson bilinçli midir?" (Kurzweil, 2019, s. 172)

İşler karışıyor değil mi? Şimdiden söyleyim, bu sorunun henüz bir cevabı yok. Net cevap olmasa da Kurzweil biyolojik olmayan bilinçli varlıklar adına 'kalbinize' bir soru bırakabilir:

> "Benim nesnel öngörüm gelecekteki makinelerin bilinçli görüneceği ve kendi qualia'ları (bilinçli deneyimler) hakkında konuştuklarında biyolojik insanlar için inandırıcı olacağı yönündedir. Makineler geniş aralıkta üstü kapalı, bilindik duygusal işaretler sergileyecekler; bizi güldürecek ve ağlatacaklar, hatta bilinçli olduklarına inanmadığımızı söylersek bize kızacaklar (…) Onların bilinçli kişiler olduğunu kabul edeceğiz. Benim inanç sıçramam şudur: makineler qualia'larından, bilinçli deneyimlerinden konuşurken ikna edici olmayı başardıklarında aslında bilinçli kişiler oluşturacaklar (Kurzweil, 2019, s. 179, 180).

Sonuç olarak, robot Lisa'ya da 'dertleşme' yazılımı yüklense, sizin dediklerinizi asla unutmayan ve size şefkatle akıl veren bir dost gibi davransa bence ona, onun gerçek bir bilinci olduğuna inanırsınız. Ben inanırım!

2008 yılından bugüne kadar çok şey yaşandı. Hepimizin cep telefonu oldu, sonra cep telefonlarının büyük ekranları oldu, internet cebimize girdi, en az bir sosyal medya hesabının aktif kullanıcısı olduk, VR gözlükler piyasaya çıktı, Mars'ta yaşam izleri aranmaya başlandı, sanal dünyadan Eyfel Kule'si satışa çıktı, yapay zeka yazılımlar şarkı sözleri ve senaryolar yazdılar, forumlara ajan gibi girip insanları kandırdılar, kendi dillerini yarattılar, insansı bir robot ilk defa bir ülke vatandaşı oldu ve kafasında dahili anteniyle renkleri duyan bir adam Dünya'nın ilk sayborgu olarak kabul edildi. "2000'li yıllardaki gelişmelerin, yeniliklerin geçmiş dönemlere göre daha fazla olması ve daha hızlı gerçekleşmesinin sebebi teknolojinin üstel ilerleme hızıdır. Yani, teknoloji doğrusal bir şekilde değil, katlanarak büyür. Yirmi birinci yüzyılda yaşayacağımız, yüzyıllık bir teknolojik ilerleme olmayacak; yaklaşık yirmi bin yıllık bir ilerlemeye (yine bugünün ilerleme hızıyla ölçüldüğünde) ya da yirminci yüzyılda kaydedilen ilerlemenin bin katı bir ilerlemeye tanık olacağız" (Kurzweil, 2018, s. 25).

Bu çalışmada, her geçen gün katlanarak ilerlemeye devam eden teknolojinin ilerleme hızının etkilediği insan, sosyal yaşam ve sanat evrimsel bağlamda ele alınarak çalışılmıştır. Evrimsel bağlamın sebebi ise, ilerlemeden çok 'ilerlemenin hızı'nı ortaya koymaktır. Çünkü, tarih boyunca insan, homo sapiens öncesi dönemden beri hatta canlı

olarak var olduğundan beri ilerlemeye başlamıştır. Bedenini giysiyle örtmeyi, bir mağaraya sığınmayı, taşla yontarak aletler yapmayı, ateşi keşfetmeyi, avlarını pişirerek yemeyi, iletişim için bir dil kullanmayı akıl etmiştir. Bu çalışmada, Darwin'in Türlerin Kökeni kitabında savunduğu doğal seçilim kuramı kabul edilir. Darwin, insanın atasının kuyruksuz iri maymun olduğunu savunur. Homo sapiense giden evrim sürecinde, maymunlar ve kuyruksuz iri maymunların (antropoidler), yaklaşık 50 milyon yıl önce Afrika'da evrimleşmiş göründüklerinin; kuyruksuz iri maymunlar ve insanların da (hominoidler), yaklaşık 25 milyon yıl önce, Asya kökenine dair bazı kanıtlar olmakla birlikte, muhtemelen yine Afrika'da evrimleşmiş oldukları bilinir. (Lewin, 2018, s. 188) Evrim sürecini gösteren şemaları incelediğimizde ilerlemeyi gösteren çizginin yaşamı dönüştürücü özellikte dönüm noktalarına göre yükseldiği görürüz. 'Kanonik Dönüm Noktaları'da denen ateşin icadı, tarımın icadı, Rönesans gibi bu çok önemli olaylar sosyal yaşamın oluşmasında ve insan biyolojisinin dönüşmesinde etkili olmuştur. Dünya gezegeni ve insanlık evrende yok olana kadar kanonik dönüm noktaları tablosu yapmaya devam edebiliriz. Çünkü, evrim süreklidir.

Teknolojinin üstel ilerleme hızı evrimi de etkilemiştir. İnsan için doğal evrim oldukça yavaş devam etmektedir. Ancak, bugün biyolojik ve zihinsel evrimimize biz karar verebiliriz. Bir tür olarak insandan farklı, artırılmış, eşsiz duyu ve organlara sahip olabiliriz. Bildiğimiz evrim kendi hızında ilerlemeyi sürdürürken, teknoloji bugün evrime yetişti. Teknoloji sayesinde, eğer istersek, kendimizi dönüştürebiliriz. Çünkü, biz kendi duyu ve organlarını seçebilecek ilk nesiliz.

Sayborgizm (cyborgism), teknoloji ve organizma arasındaki farklı ilişki türlerini tanımlar. Sayborgizm başlığı altına giren dört tür teknoloji vardır: (1) biyolojik teknoloji, (2) nörolojik teknoloji, (3) psikolojik teknoloji, (4) giyilebilir teknoloji.[2] Genel tanım olarak, organizma ile makinenin birleşiminden oluşan sibernetik organizma olarak bilinen 'sayborg'[3] yaşamla etkileşiminin bir parçası olarak teknolojiyi kullanır. İmplant olarak kullanılan uzuvlar, sağlığımızı geri kazanmak için bedenimizin içine yerleştirilen çeşitli tıbbi eklentiler biyolojik teknolojiye, bedenine takılan bir implant yoluyla yeni bir

[2] https://www.diogoseibert.com/work/cyborg

[3] Donna Haraway'ın 'Siborg Manifestosu' (1991) çalışmasında geçen 'siborg' kelimesi ve kavramı bu tezde 'sayborg' olarak kullanılmıştır. TDK (Türk Dil Kurumu)'da İngilizce 'cyborg' kelimesinin direkt bir türkçe karşılığı bulunamamıştır. Bu kavramın tartışıldığı Türkçe eserlerde kelimenin kimi zaman 'siborg' kimi zaman ise 'sayborg' olarak kullanıldığı görülmüştür. Bu çalışmada da Türkçe eserlerdeki kullanımlar örnek alınarak, İngilizce orijinalinden (cyborg) okunduğu gibi yazılan 'sayborg' versiyonu tercih edilmiştir.

duyu kazanmak ve yeni öğrenme biçimleri yaratmak nörolojik teknolojiye, siberpsikoloji de diyebileceğimiz gelişen teknolojiyle ilişkili veya bundan etkilenen tüm psikolojik fenomenlerin etkisi psikolojik teknolojiye ve akıllı bileklikten harici takılabilir bilgi veren her türlü cihaz giyilebilir teknolojiye örnek verilebilir.

Sosyal yaşamın evrimi sürecinde, sayborg olmak için değil belki ama insan bedenine yapılan gerekli eklentilerle, biyolojik teknoloji yoluyla yeni bir organ kazanımı M.Ö. 900'lü yıllara kadar giden eski bir geçmişe sahiptir. Giyilebilir teknoloji de günümüzde pek çoğumuzun hayatı kolaylaştırmak için, herkeste olduğu için, moda olduğu için vb. pek çok sebepten dolayı kullandığımız, kendimize harici olarak eklediğimiz teknoloji sınıfındadır. Giyilebilir teknolojiler olmadan da yaşamak pek ala mümkündür. Peki, akıllı telefonsuz evden çıkıyor muyuz? Hatta akıllı telefonsuz uyuyabiliyor muyuz? Restoranlarda hep prize yakın masaları tercih ediyoruz, eğer birinin Whatsapp uygulaması yoksa bazen ona ulaşamıyoruz, açık adresle akıllı telefondaki haritalar uygulamasını takip etmeden sora sora yol bulamıyoruz, bizi uyandıran alarmı analog saate kurmuyoruz, artık yemek tariflerini defter arasında saklayacağımız kağıtlara yazmıyoruz… Özellikle giyilebilir teknoloji sınıfında olmayan bir teknoloji örneği vermek istedim. Akıllı cep telefonu çok yaygın ve bizi kendine bağımlı kılan bir teknolojiden, kullanımı kaçınılmaz olan bir yaşam asistanına dönüştü. Dolayısıyla akıllı cep telefonu kullanımının psikolojik teknolojiye uygun bir örnek olduğunu düşünüyorum. Çünkü, gelişen teknolojinin ürünü olan akıllı cep telefonları bizi psikolojik olarak etkiliyor. Nörolojik teknoloji ise, bedene takılan bir implant yoluyla yeni duyular kazanarak yeni öğrenme biçimleri yaratmaktı. Psikolojik teknolojiler, bizim sosyal yaşamımızı biçimlendirirken, nörolojik teknoloji bizi yani insanı biçimlendiriyor. Nörolojik teknolojiyle bedenimizde kimsenin bilmediği bir duyuyu duyumsayabiliyoruz, belki de sözcüklerle tarif edilemeyecek bir deneyim yaşayabiliyoruz. Bedenimizdeki sibernetik organ sayesinde tüm insanlıktan farklı olan bir özelliğe sahip olabiliyoruz. Biricik, tek başına, özgün, bize özel bir beden, bir duyu, bir deneyim. Bu biriciklik bizi ne yapar?

2010 yılında sayborg sanatçı ve aktivist Neil Harbisson ve Moon Ribas tarafından insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, sayborgların haklarını savunmak ve sayborg sanatını teşvik etmek için Sayborg Vakfı (Cyborg Foundation) adında online bir platform kurulmuştur. Sayborg Vakfı'nın misyonu insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, sayborg sanatını tanıtmak ve sayborg haklarını savunmaktır. Sayborg

Vakfı'nın bir projesi olan Trans-Tür Topluluğu (Transpecies Society) ise, insan olmayan türlerin sesi olmak, kendi tasarımlarını savunmak ve yeni organ ve duyular önermek için sanatçı ve aktivist Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz tarafından 2017'de Barselona'da kurulmuştur. Neil Harbisson Dünya'da resmi olarak 'sayborg' olarak kabul edilen ilk kişidir. Kafatasında renkleri duymasını sağlayan sibernetik bir organ olan dahili bir anteni vardır. Moon Ribas Dünya'nın ilk kadın sayborgu ve ilk sayborg anne adayı olarak kabul edilir. Ribas ise uzun yıllar boyunca bedenine implante edilmiş sibernetik organı sayesinde, Dünya'daki ve Ay'daki depremleri duyumsamasını sağlayan sismik duyuya sahipti. Manel Munoz (Manel De Aguas) sıcaklık, hava basıncı ve bulunduğunu irtifayı duyumsamasını sağlayan sibernetik duyu organı hava sensörü yüzgecine sahiptir. Trans-Tür Topluluğu, kendini %100 insan olarak hissetmeyenlerin topluluğudur. Kendilerini doğaya daha yakın hissetmenin yolunu arayan, bedenini sibernetik duyu ve organlarla dönüştüren ve doğal evrimin bir parçası olup olmayacaklarına karar veren bir tür…

Bu heyecan verici bilgiler ışığında, bu çalışma teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisinin evrimi etkileyecek boyutta olduğunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu sebeple, teknolojinin üstel ilerleme hızının insan biyolojisine, sosyal yaşama ve sanata etkisi evrimsel bağlamda incelenmektedir. Bu çalışmadaki konuların 'yenilik' temelli olduğu düşünüldüğü için, sosyal ve sayısal bilimleri birbirinden ayırmadan beraberce değerlendirerek güncel bir bakış açısı sunan Üçüncü Kültür düşüncesi ve bu düşünce yapısının düşünürleri olan Yeni Hümanist'lerden Raymond 'Ray' Kurzweil'in Tekillik kuramı çerçevesinde incelenmesine karar verilmiştir. Çalışmada örnekler olarak yukarıda bahsi geçen sayborg sanatçı ve aktivist Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) tercih edilmiştir. Bu kişiler kendilerini sayborg olarak tanımlarlar. Sayborg olmak bir özellikten öte, onlar için bir kimlik ve bir yaşam biçimidir. Sayborg sanat alanında da öncü olan bu kişiler sayborg olma süreçleri, aktivist kişilikleri, savundukları düşünceler, sayborg dünyası için gerçekleştirdikleri atılımlar, gelecek öngörüleri, gelecek için önerileri, sayborg sanatına ait eserleri, barışçıl ve pozitif yaklaşımları ile sayborg olmanın ne olduğunu açıklamak adına doğru örnekler oldukları düşünülmüştür.

Bu çalışma insanın ve sanatın yakın gelecekte kaçınılmaz olarak sayborglaşacağı öngörüsünün gerçekleşmeye başladığı dönemi işaret eder.

1.1. Problem

Teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisiyle sosyal yaşamın değişmesi, insanın bedenine yeni sibernetik duyu ve organlar eklemeyi tercih etmesiyle farklı bir tür olarak sayborglaştığı bir dönemin başlaması ve sayborglaşan bu yeni insan türünün sanatı anlam, tanım, eser, içerik ve sunum açısından dönüştürmesi bu çalışmanın problemini oluşturmaktadır.

Basalla (2013, s. 18), teknolojik etkinliği ortaya çıkaran çabanın gereksinim olduğunu belirtir. Gereksinim ise icatları doğuran birincil özelliktir. Kurzweil ise (2014, s. 184), teknolojinin üstel ve evrimsel nitelikte gerçekleşen bir süreç ve insanlığı yaratan biyolojik evrimin bir uzantısı olduğunu belirtir. Teknolojinin evrimsel nitelikte dönüştürücü sürecinden etkilenen insanın dönüşümünü değerlendirmek, insanı ve teknolojiyi de evrimsel süreçleri bağlamında ele almayı gerektirir. Teknoloji ve insanın evrimsel açıdan değişimlerini değerlendirmek, teknolojinin üstel ilerleme hızının olası sonuçları hakkında bilim insanlarının öngörülerini ortaya koymayı, bu düşünceler üzerinden hali hazırda yaşanan olaylar ve yaşayan kişiler üzerinden örnekler göstermeyi ve bu öngörülerin günümüzdeki varlığını bulgulamayı gerektirmektedir.

Darwin'e göre, atası kuyruksuz iri maymun olan insanın (Lewin, 2018, s. 30) evrim sürecini sosyal yaşam içinde değerlendirmek, teknolojinin insan yaşamındaki önemli rolünün ortaya koyulması açısından gereklidir. İnsanı 'yalnız yaşayan bir birey' olarak ele alırsak evrim sürecini eksik değerlendirmiş oluruz. Pek çok kaynağa göre bugün 2022 yılında hala Endüstri 4.0 dönemini yaşamaktayız. Ancak, 2016 yılında Bilim, Teknoloji ve Yenilik Konseyi tarafından 5. Bilim ve Teknoloji Temel Planı'nda hazırlanmış ve Japon Hükümeti Bakanlar Kurulu kararıyla onaylanan 'Toplum 5.0' temel bir kavram olarak sunulmuştur. Süper Akıllı Toplum adıyla da bilinen Toplum 5.0 sistemi 'gelecek bir şey değil, yaratılacak bir şey' olarak tanımlanıyor.

Toplum 5.0 sistemi post-insanlaştırma kavramını gündeme getirmiştir. Günümüzde doğal ile yapay olan arasındaki pratik engelleri bulanıklaştıran, post-insanlaştırma adı verilen bir süreci yaşamaktayız. Post-insanlaştırma, biyolojik doğal insanların dışındaki üyeleri de dahil eden bir toplumun süreçlerini içerir. (Gladden, 2019, s. 7, 8) Gladden'ın post-insanlaştırılmış Toplum 5.0 gelecek toplumundaki potansiyel katılımcı örnekleri arasında, organik ile mekaniğin bir araya gelmesiyle oluşan 'sayborg' üyesi de vardır. Post-insanlaştırma, sayborglaşmayı da içinde barındırır.

Bu çalışmada insanın sayborglaşarak yeni bir türe dönüşmeye başladığı ve gelecekte de kaçınılmaz olarak tüm insanlığın sayborglaşacağı görüşü tartışılır. Gereksinimden dolayı sibernetik bir eklentiye sahip olan ya da doğuştan gelen fiziksel ve zihinsel özelliklerini artırmak istediği için sibernetik duyu ve organlara sahip olmak isteyen ve günümüzde hali hazırda sayborg birey olarak yaşayan kişilerden örnekler verilerek post-insanlaştırma sürecinin başlamış olduğu ortaya koyulur.

Sayborglaşmak sanatı da tanım, eser, içerik ve eserin sunumu açısından etkilemiş ve dönüştürmüştür. Sayborglaşan insanın sanatı ise sayborg sanattır. Sayborg sanatçılar Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'un sayborglaşan insanlar ve sayborg sanatı icra eden sanatçılar olarak önemli bir yere sahip oldukları düşünülmektedir. Ana örnek olarak seçilen bu kişilerle sayborglaşan insan ve sayborglaşan sanatın varlığı post-insanlaştırma süreci içinde olduğumuzun bir kanıtı olarak gösterilmeye çalışılmaktadır.

1.2. Amaç

Bu çalışmanın temel amacı teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisiyle sosyal yaşamın, insan bedeninin ve sanatın dönüşümünü ortaya koymaktır. Söz konusu ilişki, örnek olarak seçilen öncü sayborg sanatçılar Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'un sayborglaşması ve sayborg sanat eserleri incelenerek kurulacaktır. Çalışmada şu sorulara cevap alınması hedeflenmektedir:

- Teknolojinin evrimini ve ilerleme hızını neden 'Üçüncü Kültür' bakış açısıyla ve 'Tekillik' kuramıyla değerlendirmeliyiz?
- Teknolojinin ilerleme hızının insanın biyolojik evrimine ve sosyal evrelere etkisi nedir?
- Biyolojisini aşan insanı post-insanlaştırma süreci içinde nasıl değerlendirebiliriz?
- Toplumun bir üyesi olarak 'sayborg' kimdir? Teknolojinin ilerleme hızı ve sosyal hayata etkisini bağlamında insanın sayborglaşması ne anlama gelir?
- Günümüz toplumunda sayborgların üretiminden doğan 'sayborg sanat'ın tanımı, özellikleri, klasik sanattan farkı ve sayborg eserlerden örnekler nelerdir?

1.3. Önem

Teknolojinin üstel hızla ilerlemesinin sosyal yaşama, insan biyolojisine ve sanata etkisini inceleyen bu çalışmada konular evrim bağlamında ele alınmıştır. Teknolojinin ilerleme hızının belirleyici olduğu ve inceleme yapabilmek için farklı bilim dallarının görüşlerine ihtiyaç duyulan bir çalışma olmuştur. Üçüncü kültür çatısı altında multidisipliner görüşler, sosyoloji, antropoloji, teknoloji tarihi, gelecek bilimi, sibernetik ve sanat tarihi gibi çeşitli alanlardan bilim insanlarının düşüncelerinden yararlanılmıştır.

Multidisipliner bir yaklaşım gerektiren bu çalışma, incelenen konuları sadece sosyal ve sayısal bilimler olarak ikiye ayırmadan bütüncül bir yaklaşımla ele alan 'üçüncü kültür' akımının düşünürleri olan 'yeni hümanistler'in düşünceleri ışığında çalışılmıştır. Üçüncü kültür düşünürlerinin derleme yazılarından oluşan ve editörlüğünü John Brockman'in yaptığı *Yeni Hümanistler İnsandan Evrene Son Bilimsel Araştırmalar (2014)* ve *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi (2015)* kitaplarından yararlanılmıştır. Üçüncü kültür düşünürlerinden Raymond 'Ray' Kurzweil'in *İnsanlık 2.0 (2018)* kitabı ise teknolojinin üstel ilerleme hızının açıklanması ve gelecek öngörülerinin ortaya koyulması açısından temel kaynak olmuştur. Kurzweil'in 'tekillik' kuramı ise çalışmanın dayandığı kuram olmuştur ve tüm alanyazında tekillik kuramının öngörülerinin görünür olmasına çalışılmıştır.

İnsanın ve sosyal yaşamın tarihsel olarak evrimi incelenerek teknolojinin etkisinin dönüştürücü etkisi ortaya koyulmaya çalışılmıştır. Evrim çatısı altında çalışmada üç ana konu incelenmiştir: İnsan biyolojisi, sosyal evreler ve sosyal kuşaklar. Antropoloji ve sosyoloji bilimlerinden destek alınan bu bölümde Roger Lewin'in *Modern İnsanın Kökeni (2018)* ve Alan Barnard'ın *Sosyal Antropoloji ve İnsanın Kökeni* (2018) kitaplarından yararlanılmıştır. Teknolojinin sosyal yaşama ve insana, ilkel ve modern yaşam boyunca evrimsel etkisini açıklamak için George Bassala'nın *Teknolojinin Evrimi (2013)* kitabından yararlanılmıştır.

Çalışmanın kuramsal temelinin atıldığı bölümlerin ardından, post-insanlaştırma sürecindeki insan türünün dönüşüp sayborglaşmasının kökeninde yer alan bilim dalı sibernetiğin çeşitli bilim insanlarına ve kuruluşlara göre olan tanımı, içeriği ve yaşama etkisi ortaya koyulmaya çalışılmıştır. 1964 yılında kurulan Amerikan Sibernetik Derneği sibernetiği, biyoloji ve yaşam bilimleri, sanat, tıp, terapi (psikolojik ve sosyal), matematik, fizik bilimleri ve mühendislik, tasarım, yönetim ve işletme alanlarındaki

çalışmaların merkezi haline getirerek inter/trans/meta disipliner bir alan olarak sibernetiğin disiplinler üstü olarak ilerlemesi gerektiği söylemini savundular. Sibernetiğin ortaya çıkış süreci ve sosyal yaşama hızla dahil olması bilgisayar endüstrisi sayesindedir. Bu çalışmada sibernetiğin insan bedenine nasıl bir etkide bulunacağı sanal gerçeklikteki çalışmalarıyla bilinen bilgisayar uzmanı ve müzisyen Jaron Lainer'in adına 'sibernetik totalizm' dediği altı maddelik öngörüsüyle ortaya koyulmuştur. Jaron Lainer'in *'Bir Manifestonun Yarısı (2014)'* makalesi bu konunun anlatımında belirleyici kaynak olmuştur.

Sayborglaşmayı açıklamadan önce postinsan (insan sonrası) kavramını açıklama gereği duyulmuştur. Çünkü, postinsan kavramı gelecek konuları anlamaya yardımcı olacağı ve posthümanizm kuram literatüründe önemli bir yeri olduğu düşünülmüştür. Postinsan kavramını açıklamak için pek çok düşünürün makalesinden yararlanılsa da *Nick Bostrom*'un makale ve düşünceleri ön plana çıkmaktadır.

Sayborglaşmanın post-insanlaştırma süreci içinde yer alan bir öğe olduğu ve sayborgun toplumda bir birey olarak yer aldığını düşüncesini açıklamak için Matthew E. Gladden'ın 'Who Will Be the Members of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies/Toplum 5.0'ın Üyeleri Kimler Olacak? Teknolojik Olarak Post-insanlaştırılmış Gelecek Toplumlarının Antropolojisine Doğru (2019)' makalesi eşsiz bir kaynak görevi görmüştür. Gladden, Toplum 5.0 yapısı ve üyeleri için sınıflandırmalar, şemalar oluşturmuş ve doğal insanla doğal olmayan toplum üyeleri arasında kesin bir ayrım ortaya koymuştur. Bu ayrım, günümüzde gerçek, yaşayan ve kendini %100 insan olarak tanımlamayan gerçek sayborgların anlatılmasına kuramsal destek sağlamıştır.

Bu çalışmada post-insanlaştırma süreci için dört aşama öngörülmüştür. (1) Tercih, (2) Olanak, (3) Yaygınlaşma ve (4) Kaçınılmazlık. Özet olarak, teknolojik gelişmelerle hayatımıza tercih edebileceğimiz bir seçenek olarak giren sayborglaşma, önce imkanı olanların erişebileceği, daha sonra sayborglaşmayı sağlayacak sibernetik duyu ve organların bir pazar olarak yaygınlaşacağı ve dolayısıyla kullanımının da yaygınlaşacağı, sonunda da özellikle sağlık alanında olmak üzere artık kullanmamız gereken sibernetik duyu ve organlara sahip olarak kaçınılmaz olarak sayborglaşacağımız öngörüsü ile açıklanır. Gladden'nın post-insanlaştırma kavramının öngörülen süreçlere bölündüğü bu çalışmada destek alınan teori ise Rogers'ın *'Yeniliğin Yayılması Teorisi (1962)'*dir. Yine bu çalışmada Rogers'ın *'Yeniliğin Yayılması Teorisi (1962)'* ile post-insanlaştırma

sürecini değerlendirmek için, post-insanlaştırma 'yayılan bir yenilik' olarak kabul edilir. Ancak yeniliğin yayılması teorisi de post-insanlaştırma sürecini açıklamak için büyük destek sağlasa da bütünüyle önerilen sürece uyumlu değildir. Post-insanlaştırma süreci Rogers'ın yeniliğin yayılması teorisi bağlamında tartışılır.

İnsanın sadece gereklilikten ve ihtiyaçtan değil, yeni duyu ve organlara sahip olarak kendini sayborga dönüştürmeyi tercih etmesi günümüzde yaşadığımız bir gerçekliktir. Bu çalışmada hem ihtiyaçtan hem de ihtiyacı olmasa da yeni deneyimler yaşamak ve bedeninin özelliklerini artırmak isteyen bireylere, ayrıca bu yeni duyumsamalardan kaynaklanan duygu ve deneyimleri eserlerine yansıtmak isteyen sanatçılara yer verilmiştir. Tarihten günümüze kadar pek çok sayborg bireyden örnekler verilmiştir. Bu örneklerin çoğu kaynağı internetteki çeşitli sitelerden sağlanmıştır.

Bu çalışmada insan, sosyal evre, teknoloji ana konuları evrimsel bağlamda ele alınmıştır. Sanat evrimsel bağlamda ele alınmak için oldukça engin, derin, çoğu zaman sübjektif ve aynı oranda değerli görüşleri barındıran bir ana konudur. Dolayısıyla, bu çalışmada önemli olanın ana sanat konusu içinde sayborg sanatı tanıtıcı temel bilgilere yer verilmesi, sayborg sanatının yerinin belirlenmesi, klasik sanattan farkının ortaya koyulması, çağdaş sanat içindeki yerinin tartışılması, sayborg sanatçı ve eserlerden örnekler gösterilmesi olduğu düşünülmüş ve çalışmadaki değerlendirmeler ve araştırmalar bu konular gözetilerek yapılmıştır. Chalie Gere'in *Dijital Kültür (2019)* kitabı ve Arthur C. Danto'nun *Sanatın Sonundan Sonra (2014)* kitabı ise bu değerlendirmelerde ana kaynak olmuştur. Sayborglaşmanın sanatı anlam, içerik, eser, sunum ve sanatçı bağlamında dönüştürmesi sayborg sanat, seçili sayborg sanatçılar, Sayborg Vakfı ve Trans-Tür Topluluğu bağlamında ele alınmıştır. Sayborg Vakfı, yeni duyu ve organlara sahip olarak kendini %100 insan hissetmeyenlerin sesi olmak, sayborg olmayı doğru anlamıyla tanıtmak ve sayborg sanatı desteklemek amacıyla kurulmuş öncü bir kurumdur. Bu yüzden, sayborg sanat ve sayborg sanatçı kavramları açıklanırken Sayborg Vakfı'nın oluşturduğu tanımlar ve belirlediği ölçütler kabul edilmiştir. Sayborg kelime ve tanım olarak 1960'lara dayanan bir geçmişi olsa da, sayborglaşma, sayborg sanat ve sayborg sanatçı çok yeni üç kavramdır. Bu yeni kavramlar açıklanırken büyük oranda internet sitelerinden, röportajlardan, videolardan yapılan deşifrelerden ve ekran görüntülerinden yararlanılmıştır. Sayborg sanatının öncü isimlerinden Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) sayborg olmayı, sayborg sanatı ve sayborg eserleri açıklamada üç ana örnek kişi olarak ele alınmıştır. Çalışma boyunca bu

üç sayborg sanatçıya ulaşılmaya çalışılmıştır. Ancak yoğun programlarından dolayı sadece Neil Harbisson ve Moon Ribas'ın menajeri Mariana Viada'dan mail yoluyla geri dönüş alınabilmiştir. Viada, bu çalışmaya kaynak olması açısından basınla, Harbisson ve Ribas'ın katılacağı etkinliklerle paylaşılan dokümanları paylaşmıştır. Bu dokümanlara çalışma içindeki alıntılarda yer verilmiştir.

Sayborg kavramı, genelde 'siborg' kelime kullanımıyla Türkiye'deki kimi tezlerde yer almıştır. Sayborg ya da siborgun kavram olarak yer aldığı bazı tezler şunlardır: Serenay Şahin'in sanatta yeterlik tezi *'Dijital Evrimle Birlikte Sanatta Mekan, Beden ve Algı Değişimi'* (Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Heykel Anasanat Dalı, 2010); Ayşegül Kıdık'ın yüksek lisans tezi *'Siborg Mimarlık'* (İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 2010); Saliha Yazgaç'ın yüksek lisans tezi *'Dijital Beden Tezahürleri Vesilesi İle İnsan ve İnsan Sonrası Toplum Üzerine Müzakereler'* (Muğla Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyoloji Anabilim Dalı, 2012); Özge Turgut'un yüksek lisans tezi *'The Post-Haraway Cyborg In Society Of Enjoyment'* (Kadir Has Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İletişim Bilimleri Programı, 2012); Gökhan Balkan'ın yüksek lisans tezi *'Posthuman; Bedenin Toplumsal İnşasının Sonu Bio-Konstrüktif Sanat'* (Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Resim Ana Sanat Dalı, Resim Yüksek Lisans Programı, 2015).

Sayborg sanatçılar, özellikle Neil Harbisson transhümanist ya da posthümanist dönemin sanatçıları olarak çeşitli tezlerde örnek olarak gösterilmiştir. Bu tezlerden bazıları şunlardır: Üzeyir Arda Ener'in yüksek lisans tezi *'Wearable Technology: A Study On Post-Human And Future Applications'* (İhsan Doğramacı Bilkent University, Graduate School of Economics and Social Scence, Department of Communication and Design, 2015); Özgür Ballı'nın sanatta yeterlik tezi *'Günümüz Sanatında Dijitalleşme; Posthümanizm Bağlamında Sanat ve Sanatçının Yerini Alan Algoritma: Post-Sanatçı'* (Hacettepe Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Heykel Anasanat Dalı, 2020); Miyeser Kelekçi'nin yüksek lisans tezi *'Transhümanizm ve Posthümanizm Kavramlarının Sanatla İlişkisi'* (Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Resim Anasanat Dalı, 2021); Gönül Esentürk'ün yüksek lisans tezi *'Siborg Beden Bağlamında Stelarc, Orlan ve Transpecies Society'nin Sanat Pratikleri'* (Marmara Üniversitesi, Güzel Sanatlar Enstitüsü, Resim Anasanat Dalı, 2021).

Bu tez çalışmasının ana kuram olarak ele aldığı Ray Kurzweil'in 'Tekillik' kuramına yer verilen tezlerden bazıları şunlardır: Hazal Çomak'ın yüksek lisans tezi

'Trans/Posthumanist Themes In American Science Fiction Novels' (Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Amerikan Kültür ve Edebiyatı Anabilim Dalı, 2016); Duygu Aydoğan'ın yüksek lisans tezi *'Post-Human Anlayışın Sanata Etkisi'* (Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sanat Tasarım Anasanat Dalı, 2018) ve posthümanizmi tarihsel bir akışla inceleyen Necla Fakılı'nın yüksek lisans tezi *'Hümanizmden Posthümanizme Sıradan İnsanın Reddi'* (Necmettin Erbakan Üniversitesi, Sosyal ve Beşeri Bilimler Fakültesi, Felsefe Anabilim Dalı, 2021).

Türkiye'de yüksek lisans ve sanatta yeterlik tezi dışında sayborg sanat hakkında incelemeler içeren iki adet makale dikkat çekmektedir: Azize Reva Boynukalın ve Neva Doğan'ın *'Tektipleşen Beden ve Siborg Sanat'* isimli ODU Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, Kasım 2020'de yayımlanan makale ve Ece Yücel'in *'Engelsiz Sanat: Sayborg Sanatçı Neil Harbisson ve Sanat Bilim Buluşmasının Dönüştürücü Gücü'* isimli Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi, Ekim 2021'de yayımlanan makale.

Bu çalışma Üçüncü Kültür düşüncesi ve bu düşünceyi destekleyen Yeni Hümanistler de denilen düşünürlerin görüşleri ışığında, özellikle de Raymond 'Ray' Kurzweil'in Tekillik kuramı bağlamında çalışılmıştır. Özetle, insan biyolojisi, sosyal yaşam bağlamında sosyal evre ve sosyal kuşaklar ve teknoloji ana konuları evrimsel bağlamda değerlendirilmiş; post-insanlaştırma kavramı üzerine dört aşamalı post-insanlaştırma süreci önerisi sunulmuş; sayborglaşma kavramı insan-makine birleşimi olmanın ötesinde sosyal ve sanatsal bağlamda değerlendirilmiş; sayborg sanatı ve öncü sayborg sanatçılar ayrı bir bölüm olarak ayrıntılı bir şekilde açıklanıp değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın kavram, kuram ya da örnek olarak farklı çalışmalarla ortak noktaları olsa da; bu çalışma seçilen kuram ve düşünürler, konuları ele alış biçimi, ayrıntılı ve tanıtıcı bilgiler içermesi ve aşamalı bir süreç önerisi sunması açısından önemlidir.

1.4. Varsayımlar

- Sayborglaşmanın sosyal ve sanatsal boyutunu, sosyal bilimlerle sayısal bilimleri iki ayrı bilim dalı olarak anlamak yerine bir bütün olarak ele alan Üçüncü Kültür düşüncesiyle değerlendirmek uygundur.
- Üçüncü Kültür düşünürleri olan Yeni Hümanistler bu çalışmanın konularını ayrı ayrı ve bütünsel olarak değerlendirmeyi sağlayacak görüşleri sunar.

- Yeni Hümanistler'den Ray Kurzweil'in Tekillik kuramı, çalışma boyunca dikkat çekilen, henüz gerçekleşmemiş ama elli yıl içinde gerçekleşmesi muhtemel gelecek öngörülerinin sunulması için yeterli bilgiyi içermektedir.
- Sayborg, organizma ve mekaniğin birleşiminden oluşan sibernetik bir organizma olduğu için robot, android ve yapay zekadan farklıdır. Sayborg artırılmış özellikli ve insanın bir adım ötesidir.
- Teknolojinin üstel ilerleme hızı insanlığı sayborglaşmaya götürecek en önemli faktördür.
- İnsanın biyolojik ve zihinsel evrimi süreklidir. 2000'li yıllar teknolojinin üstel ilerleme hızı ve Toplum 5.0 sisteminin de duyurulmasıyla da giderek hızlanacak olan post-insanlaştırma sürecinin ve tüm insanlık adına sayborglaşmanın kaçınılmaz olarak başladığı bir dönemdir.
- Günümüzde yaşayan nesil, kendi duyu ve organlarını seçme özgürlüğüne sahip ilk nesildir.
- Sayborg sanatta sanatçı, eser, eserin sunumu, izleyicinin konumu ve müze kavramları klasik sanattan farklıdır.
- Sayborglaşma, sayborg birey, sayborg sanat kavramları Sayborg Vakfı ve Trans-Tür Topluluğunun savunduğu düşünceler ışığında ve Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) kişileri örnek gösterilerek açıklanabilir.

1.5. Kapsam ve Sınırlılıklar

Teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisiyle sosyal yaşamın, insan bedeninin ve sanatın dönüşümünü ortaya koymaya çalışan bu çalışma, sayborg sanat kapsamında ele alınmıştır. Çalışma, ana örnek olarak belirlenen sayborg sanatçılar Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) kişileri kapsamında ele alınmıştır. Çalışmada tarihsel olarak olabildiğince geri gidilerek sayborg sanat ve sayborg sanatçı olarak değerlendirilebilecek başka örneklere de yer verilse de; sayborglaşmanın öncü temsili olan Sayborg Vakfı'nın ve Trans-Tür Topluluğunun kurucuları olan, her biri sayborg olan ve sayborg sanat eserleri ortaya koyan sanatçılar oldukları için Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'ın ana örnek olarak ele alınması daha uygun bulunmuştur. Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'ın geleneksel insandan sayborg olma kararı alma süreçleri, sayborg olarak toplumda var

olmaları, insanlara sayborg olmanın ne olduğunu ve nasıl sayborg olunabileceği ile ilgili gönüllü profesyonel destek vermeleri, bu desteği verebilmek için mühendislerden, psikologlardan, doktorlardan gönüllü destek alarak sayborg olmayı tercih eden insanlar için gerekli koşulları hazırlamak için Sayborg Vakfi'nı kuran, kendini çeşitli sebeplerden dolayı %100 insan olarak hissetmeyenlerin topluluğu olan Trans-Tür Topluluğu'nu kuran, kazandıkları yeni duyu ve organlarla yaşadıkları deneyimleri sanata dönüştüren ve kişinin tüm dünya yerine kendisini değiştirerek geleceğe ve doğaya uyum sağlayabileceğini savunan aktivistler oldukları için sosyal yaşam, insan bedeni ve sanatın dönüşümünü kapsamlı bir şekilde örneklendirecekleri düşünülmektedir.

1.6. Tanımlar

Bu çalışmada kullanılan bazı kavram ve terimler aşağıdaki gibidir.

1.6.1. İki Kültür

1959 yılında C.P. Snow'un Rede Konfesransı'nda açıkladığı iki kültür düşüncesi, bilim ve sanat dünyasını yazarlardan oluşan 'edebi entelektüeller' ve fizikçilerden oluşan 'bilim insanları' olarak ikiye ayırdığı; bu iki ayrı grubu birbirinden iletişim ve anlayış konusunda kopuk olarak tanımladığı düşünce biçimidir. C.P. Snow hem bilim insanı hem de yazardır. Bu iki ayrı grupla beraberliği olan, kendini de tek bir gruba ait olarak görmeyen biridir. Snow, bilim insanı olmayanların bilim insanlarını küstah ve kendilerini beğenmiş bulma eğiliminde olduklarını, insanlık durumundan habersiz ve sığ bir iyimserlik içinde olduğu yolunda köklü bir izlenim edindiklerini; bilim insanlarının ise edebiyatçı entelektüellerin basiretten zerre nasiplerini almamış olduklarına, insan kardeşlerine karşı tuhaf bir umursamazlık içinde olduklarına ve sanatı da düşünceyi de varoluş anıyla sınırlamaya çalıştıkları için derinden derine anti-entelektüel olduklarına inandıklarını belirtir. Snow, bu açıklamalarıyla iki kültürün ne olduğunu açıklasa da, 1963 yılında 'İki Kültür' kitabına eklediği yeni makalesinde 'üçüncü bir kültürün' belireceğinden bahsederek, aslında Üçüncü Kültür'den de bahseden ilk kişi olmuştur.

1.6.2. Üçüncü Kültür ve Yeni Hümanistler

Üçüncü kültür, günümüz ve gelecek yaşamını tartışmak için daha güncel bilgileri tartışan bir literatür içeren bir düşünce akımıdır. Üçüncü kültür çatısı altında olan

düşünürler bugünden geleceği değerlendirmeye çalışırken taze ve güncel bilgileri kullanırlar. Bugün içinde yaşadığımız yeni dünyayı ve gelecekte bizi bekleyen, tam olarak nasıl olacağı zihnimizin sınırlarını aşan gelecek yeni dünyayı her düşünür kendi alanı içinde tartışarak değerlendirir. Bu bilim insanları kendi aralarında da bilgi alışverişi içindedir. Sosyal ve teknik bilimin içinde bilim insanı olarak var olup konulara multidisipliner bir bakışla yaklaşırlar.

Brockman, üçüncü kültür düşünürlerinin aracıyı kaldırma eğiliminde olduğunu ve derin düşüncelerini akıllı okur kesimine direkt ulaşabilir tarzda ifade etmeye çalıştıklarını açıklar. Üçüncü Kültür düşüncesi çatısı altında toplanan düşünürler kendilerini 'yeni hümanistler' olarak tanımlıyorlar. Edge Vakfında bilim, bu yeni entelektüel anlayışı paylaşarak, bilgisayar bilimleri, kozmoloji, bilişsel bilimler, evrimsel biyoloji gibi alanlarda birbirleriyle tartışan, birbirlerinden öğrenen ve öğrendiklerini yeni alanlara uygulayan önemli düşünürlerin devrimsel nitelikteki çalışmalarının ve fikirlerinin yansıtılmasıdır. EDGE'nin mottosu; 'dünyanın bilgisinin sınırına varmak, en karmaşık ve sofistike zihinleri aramak, onları bir odaya koymak ve kendilerine sordukları soruları birbirlerine sormalarını sağlamaktır.' Üçüncü kültür düşünürlerinden bazıları; teknolog Ray Kurzweil, evrim biyoloğu Helena Cronin, felsefeci Daniel C. Dennett, biyocoğrafyacı Jared Diamond; biyolojik antropolog Richard Wrangham; bilgisayar bilimcileri Rodney Brooks, David Gelernter, Joran Lanier, Marvin Minsky, Hins Moravec ve Jordan B. Pollack; bilişsel bilimciler Andy Clark ve Marc D. Hauser; psikologlar Stephen M. Kosslyn ve Steven Pinker; fizikçiler David Deutsch, Alan Guth, Seth Lloyd, Lisa Randall, Martin Rees, Lee Smolin ve Paul Steinhard'tır.

1.6.3. Tekillik

Tekillik fizik bilimi kapsamında yer alan bir terimdir, uzay-zaman dokusundaki bir çeşit kırılma ile oluşmuş sonsuz yoğunluk ve enerji noktası anlamına gelir. Kurzweil, 'tekillik' terimini, anlamca paralelliği nedeniyle insan tarihine uygular. Buna göre ise, insan zekası ile kendisinden büyük bir şey yaratacak olan makine zekasının birleştiği döneme 'tekillik' denir. Tekillik, teknolojik değişim hızının, insan yaşamını geri dönülmez bir şekilde dönüştürecek kadar büyük ve bu dönüşümün etkisini de derinleştiren bir gelecek dönem öngörüsüdür. Ray Kurzweil fizik ve kimya biliminden ödünç aldığı tekilliği, insan zekasının makine zekasıyla birleştiği ve gezegenimizin en ileri aşaması olarak gördüğü yeni bir çağ olarak tanımlar. Kurzweil'in tahminine göre

tekillik, yirmi birinci yüzyılın ortalarından hemen önce, yani 2050 yılından önce gerçekleşeceği yönündedir.

1.6.4. İvmelenen Getiriler Yasası

Kurzweil teknolojik evrimin, biyolojik evrimin de bir devamı olduğu evrim sürecinin, hızındaki doğal ivmeye 'ivmelenen getiriler yasası' adını verir. Bu yasanın temeli, insan gelişiminin doğrusal (yani, sürekli olarak bir sabitle toplanarak gelişen) değil, üstel (yani, sürekli olarak bir sabitle çarpılarak gelişen) olduğudur. Evrimsel sürecin hızlanması, kalıcı değişiklikler yaratması (ve bunun sonucunda birçok yeni kavramın ortaya çıkması) ve oluşan ürünlerinin sayısının, karmaşıklığının ve becerilerinin artması ivmelenen getiriler yasasından kaynaklanır. İvmelenen getiriler yasası biyolojik evrimde de teknolojik evrimde de aynı şekilde gözlemlenir.

1.6.5. Teknolojinin Üstel İlerleme Hızı

Doğrusal büyüme sabittir, üstel büyüme patlayıcı hale gelir. Üstel gelişme yeniliğin toplanarak değil, katlanarak büyümesidir.

1.6.6. Toplum 5.0 ya da Süper Akıllı Toplum

Toplum 5.0, yirmi birinci yüzyıldan sonra gelecek dönemi ifade eder. Ocak 2016'da Japon Kabinesi tarafından kabul edilen 5. Bilim ve Teknoloji Temel Planı'nda 'Toplum 5.0' temel bir kavram olarak sunulmuş ve Japon Hükümeti Bakanlar Kurulu kararıyla onaylanmıştır. Toplum 5.0, müreffeh insan merkezli bir toplumu hedefleyen, Toplum 4.0 üzerine inşa edilmiş bir bilgi toplumudur. Toplum 5.0'ı 'geleceğin bir tahmini değil, yaratmak istenilen parlak geleceği gösteren bir kavram' olarak tanımlanır. Toplum 5.0 döneminde yaşanacak dijital dönüşümün, özel hayatlar, kamu yönetimi, endüstriyel yapı ve istihdam dahil olmak üzere toplumun birçok yönünü önemli ölçüde değiştireceği belirtiliyor.

1.6.7. Sibernetik

Sibernetik terimi ilk olarak Fransız matematikçi ve fizikçi Andre-Marie Ampere tarafından kullanılmıştır. Terim güncel anlamını Norbert Wiener'in 1948 tarihli 'Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine – 1948/Sibernetik ya da Hayvan ve Makinelerde Kontrol ve İletişim' isimli kitabı ile

edinmiştir. Norbert Wiener sibernetiğin genel bir kuram olarak anlaşılmasını amaçlamıştı. Wiener biyolojik, mekanik ve sosyal süreçleri anlamak için bilgi ve geri bildirimi temel alan bir düşünce örneklemi oluşturmaya çalışmıştır. Sibernetik, düzenli sistemlerin, bu sistemlerin yapılarının, limitlerinin ve sistemin imkanlarının araştırılmasına ilişkin disiplinlerarası bir yaklaşımı içerir. Sibernetiğin konu aldığı sistemler mekanik, fiziksel, biyolojik, düşünsel ve sosyal olabilir.

1964 yılında kurulan Amerikan Sibernetik Derneği sibernetiği, biyoloji ve yaşam bilimleri, sanat, tıp, terapi (psikolojik ve sosyal), matematik, fizik bilimleri ve mühendislik, tasarım, yönetim ve işletme alanlarındaki çalışmaların merkezi haline getirerek inter/trans/meta disipline bir alan olarak sibernetiğin disiplinler üstü olarak ilerlemesi gerektiği söylemini savundular. Sibernetiğin ortaya çıkış süreci ve sosyal yaşama hızla dahil olması bilgisayar endüstrisi sayesindedir.

1.6.8. Sibernetik Totalizm

Sibernetiğin insan bedenine nasıl bir etkide bulunacağını sanal gerçeklikteki çalışmalarıyla araştıran bilgisayar uzmanı ve müzisyen Jaron Leiner'in adına 'sibernetik totalizm' dediği altı maddelik öngörüsü, Wiener'in sibernetik tanımından farklıdır. Leiner, sibernetik totalizmi oluşturan 6 inanç belirlemiş ve bu inançları açıklamıştır.

(1) 'Sibernetik bilgi örüntüleri gerçeği anlamak için nihai ve en iyi yolu sağlar.' inancına Leiner'in alternatif görüşü, bir olgunun sibernetik modelinin asla tercih edilen tek model olamayacağını çünkü böylesi modellere uyan bilgisayarları asla yapamayacağımızı belirtir. Leiner, kültürel bir bağlamı olmadan, bir bilgisayarın işlevinin, hatta varlığının ölçülebileceğini düşünmediğini belirtir.

(2) 'İnsanlar sibernetik örüntülerden başka bir şey değildir.' inancına göre, bilgisayarlar bir şekilde kendi zekalarını geliştirecek ve kendi yazılımlarını oluşturacak kapasiteye ulaşacaklardır.

(3) 'Öznel deneyim diye bir şey ya yoktur ya da önemsizdir çünkü öznel deneyim dediğimiz şey bir çeşit ortamsal ya da çevresel etkidir.' inancı, deneyimin yanılsamaya indirgenemeyecek tek şey olduğu ve aslında yanılsamanın bile bir deneyim olduğu düşüncesine dayanır.

(4) 'Darwin'in biyolojide tanımladığı ya da benzeri şey aslında bütün yaratıcılığın ve kültürün tek ve üstün tanımıdır.' inancı, insanoğlunun bundan sonra bizden daha çok evrilmiş olarak görülebilecek türlerin de ölçütü olacağı düşüncesine dayanır.

(5) ‘Bilgi sistemlerinin hem niteliksel hem de niceliksel yönleri Moore Yasasına göre ivme kazanacaktır.’ inanışı, bilgisayarların donanım boyutu Moore Yasası olarak bilinen ve katlanarak artan bir oranda daha iyi ve ucuz olmaya devam etmesine dayanır. Leiner, bilgisayarlar hızlansa da, bu bilgisayarlara uyumlu daha iyi yazılımlar oluşturulmadığını belirtir. Bu uyumsuzluk sistemi ve çözümü karmaşıklaştıracağından, yazılımın kırılganlık özelliğinin de problemlerin çözümünü kolaylaştırmayacağını açıklar.

(6) Sibernetik felaket inanışında ise, biyoloji ve fizik bilgisayar bilimleriyle birleşerek biyoteknoloji ve nanoteknolojiye dönüşerek, yaşamda ve fiziksel evrende ani değişikliklere neden olacağı ve bilgisayar yazılımının doğasına erişileceği düşüncesine dayanır. Bunun sonucunda, diğer sibernetik süreçleri alt edecek ve dünyanın bilindik ortamında olup biten şeylerin doğası kökünden değişecek. Bu andan sonra insan olmak ya olanaksız olacak ya da şu an bilebildiğimizden çok daha farklı bir şey olacak.

1.6.9. Posthümanizm

1980'lerde hızla gelişmeye başlayan ve giderek yükselen bir anlayış olan posthümanizm, adı üzerinde, post yani sonra anlamına gelen ön ekiyle, insan sonrası anlamına gelir. Bilimsel, felsefi ve edebi açılardan farklı boyutlarıyla ele alınan posthümanizm (insan sonrası), geniş çerçeveli, birbirinden farklı görünen ancak ilintili ve birbirini besleyen değişik çalışma alanlarından oluşan bir kuramlar bütünüdür. (Ağın, 2020)

Değişimin dünyada nasıl gerçekleştiğini araştıran felsefi bir bakış açısı olan posthümanizm, kavram ve tarih açısından hümanizmden farklıdır. Posthümanizm, insan olmayı hiçbir zaman özerk, maddi ve kültürel lükse sahip olanlar tarafından verilen ayrıcalıklı bir unvan olarak görmez. Posthümanizm, aydınlanma hümanizminin varsaydığı evrenselliği ve varlığın istisnai olma durumunu reddeder; onun yerine mutasyon, çeşitlilik ve oluşu ikame eder. Posthümanizm, hümanizmden farklı olarak insanı ‘ayrıcalıklı bir hayvan’ olarak görmektense, yeni dünyada çeşitliliğe ve özgürlüğe sahip bireyler olarak görüyor.

1.6.10. Postinsan

Oxford üniversitesi akademisyeni İsveçli felsefeci Nick Bostrom, postinsanı belirli bir olası insan varoluş biçiminin ifadesi olarak anlaşılması gereken değerli bir tür

olarak tanımlar. Postinsan, en az bir postinsan kapasitesi olan bir varlıktır. Postinsanın özellikleri şöyledir: (1) *Sağlıklı yaşam süresi*, hem zihinsel hem de fiziksel olarak tamamen sağlıklı, aktif ve üretken kalma kapasitesi; (2) *biliş*, hafıza, tümdengelimli ve analojik akıl yürütme ve dikkat gibi genel entelektüel kapasitelerin yanı sıra müziği, mizahı, erotizmi, anlatımı, maneviyatı, matematiği vb. anlama ve takdir etme kapasitesi gibi özellikler; (3) *duygu*, hayattan zevk alma ve yaşam durumlarına ve diğer insanlara uygun etkiyle tepki verme kapasitesi.

1.6.11. Post-insanlaştırma

Post-insanlaştırma düşüncesi, posthümanizmle ilişkili, ama farklı bir şeydir: Belirli bir toplumda fiilen işleyen ve insan ile insan olmayan arasındaki, doğal ile yapay olan arasındaki pratik engelleri bulanıklaştırma etkisine sahip olan süreçleri veya dinamikleri kapsar. Toplumun insan merkezli olmaktan çıkmasına neden olur. Post-insanlaştırma, bir şekilde yapılara katkıda bulunan, biyolojik insanlar dışındaki üyeleri de dahil eden bir toplumun süreçlerini içerir. Bu tür dinamiklerin sonucu, en azından kısmen 'post-insanlaştırılmış' bir toplumdur. (Gladden, 2019, s. 7, 8)

1.6.12. Post-insanlaştırma Süreci

İnsanlığın dört aşamada post-insanlaştırma sürecini tamamlayarak, insan ötesi duruma geçtiği süreci tanımlar. Aşamalar ise şöyledir: (1) Tercih; (2) Olanak; (3) Yaygınlaşma ve (4) Kaçınılmazlık.

1.6.13. Biyolojik Olmayan Bilinçli Varlıklar

Çalışmada biyolojik olmayan bilinçli varlıklardan bahsedilir. Gladden'ın post-insanlaştırılmış toplum modelinde biyolojik olmayan bilinçli varlıklar toplumun birer üyesidir. Gladden'ın post-insanlaştırılmış toplum modelindeki kategoriler şöyledir: (1) doğal biyolojik insanlar (natural biological human beings); (2) yapay olarak geliştirilmiş insanlar (artifically augmented human beings); (3) meta insan (meta human beings); (4) insan dışı varlıklar (epihuman beings); (5) insan benzeri varlılar (parahuman beings); (6) insan olmayan varlıklar (non human beings). Doğal biyolojik insan hariç, yapay olarak geliştirilmiş insanlar ve meta insan kategorisi bir yanıyla doğal organizmayı da içeriğinde barındırır. Ancak insan dışı varlıklar, insan benzeri varlıklar ve insan olmayan varlıklar biyolojik olmayan bilinçli varlıklar kategorisine girebilir.

Biyolojik olmayan bilinçli varlıklar kategorisine girebilecek ve bize en tanıdık gelen üyelerin Batukan'a göre tanımları şöyledir: *Robot*, insanoğlunun zihninde ya da ortak bilincinde ezeli-ebedi olarak varolmakta olan imgenin endüstrileşme süreciyle birlikte 'iş yapma' görevi yüklenmiş, metal gövdeli halidir. *Android,* İkinci Dünya Savaşı sonrası yıkım yerine insansı özellikleri öne çıkarılabilecek olan, yeni Kapitalizmin modelidir: küçük ve sevimli bir yardımcı ya da arkadaş. *Yapay Zeka (AI)* insan zihninin kapasitesini çoktan aşmış olan bir sentetik varoluşun artık bir bedene ihtiyaç duymadığı aşamadır.

1.6.14. Sayborg

Sibernetik organizma teriminin kısaltılmasıdır. Haraway'a göre, bir siborg (sayborg) yani bir sibernetik organizma, makine ile organizmanın oluşturduğu bir melez, kurgusal bir yaratık olmanın yanı sıra toplumsal gerçekliğe ait bir yaratıktır (Haraway, 2006, s. 2). Batukan'a göre ise, "Sayborg, (...) androidin insanı temel alan ve kopyalayan özelliklerine aynen sahip olmakla birlikte onun çok daha ötesinde, insan bedeninin ve ruhunun sınırlarını aşan kapasitede (canlı ve yapay) bir varoluştur. (Batukan, 2017, s. 22)

1.6.15. Sayborglaşma ve Sayborgizm

Herbrechter, 'makine olma' sürecini 'sayborglaşma' ile post-insanlaştırmanın ağırlıklı olarak çağdaş bir biçimi olarak tanımlar. Post-insanlaştırma kavramı bazen 'sayborglaşma (cyborgization)' süreçleriyle özdeşleştirilir.

Sayborg Vakfı olarak 'sayborgizm'i, teknoloji ve organizmalar arasındaki farklı ilişki türleri olarak tanımlar. Sayborg, yaşamla etkileşimin bir parçası olarak teknolojiyi kullanır. Belki pek farkında olmasak da pek çoğumuz teknolojiyi yaşamımızdaki etkileşimin bir parçası olarak kullanıyoruz. Sayborgizm başlığı altına giren dört tür teknoloji vardır: (1) biyolojik teknoloji, (2) nörolojik teknoloji, (3) psikolojik teknoloji, (4) giyilebilir teknoloji.

İnsan türünün her geçen gün daha fazla sayborgizm teknolojilerini kullanmasıyla, giderek insan türünden farklı bir tür olarak sayborga dönüşmesi sayborglaşma olarak tanımlanabilir.

1.6.16. Sayborg Antropoloji

Aralık 1992'de San Francisco'daki AAA (American Anthropological Association) yıllık toplantılarında düzenlenen iki panel oturumuyla resmen başlatılan 'sayborg antropolojisi' adlı ikinci proje, bilim ve teknoloji çalışmalarını, özellikle feminist bakış açısını bir çıkış noktası olarak kullanarak ele almıştır. Etki alanı, bilim ve teknolojinin kültürel fenomenler olarak analizi olmasına rağmen, sayborg antropolojisinin temel amacı, insanlar ve makineler arasındaki sınırların, 20. yüzyılın sonlarına ait toplumlara özgü etnografik etüt çalışmasıdır. Antropolojinin konusu ve hedefi olarak 'insanla ilgili olma' anlayışının yerinden edilmesi gerektiğine inanan yeni ortaya çıkan sayborg antropologları, insan ve sosyal gerçekliğin, insan faaliyeti kadar makinelerin bir ürünü olduğunu, makinelerin temsil edilmesi gerektiğini ve bunun doğru olduğunu savunurlar. Bilim ve teknolojinin antropolojisi için görev, teknolojinin sosyal ve kültürel üretim aracı olarak nasıl hizmet ettiğini etnografik olarak incelemektir. (Escobar, 1994, s. 216)

Sayborg antropolojisi, kendisini sayborg çalışmalarıyla uyumlu hale getirerek, insan-makine sınırının yaratılmasını ve sürdürülmesini inceler. Sayborg antropolojisi, kültürel fenomenler olarak bilim ve teknolojiye odaklanır ve teknolojilerin sosyal ilişkiler içinde aktörlerin stratejileri aracılığıyla üretildiğini kabul eder. Böylece, güç, anlam ve ideolojiyi içerirler. Sayborg antropolojisi, insan olmayan nesnelerin de sosyal ilişkilerin inşasında failliğe sahip olduğunu onaylar. (Buttacavoli, 2014, s. 7)

Amber Case'e göre sayborg antropolojisi, insanlığın ve oluşturduğu teknolojik sistemler ile olan ilişkilerini, özellikle de insan olmanın ne demek olduğunu yansıtarak şekillendiren modern teknolojik sistemleri araştırır.

1.6.17. Sayborg Sanat

Sayborg Sanat, 2000'lerde Büyük Britanya'da başlayan yükselen bir sanat hareketi olarak tanımlanır. Sayborg sanat, sanatçıların bedenlerine teknolojik uygulamalar yaparak bedenlerinin fiziksel sınırlarının ötesinde, duyularını ve becerilerini geliştirdiği bir sanatsal harekettir. Sayborg sanat, kendi duyularınızı yaratma sanatıdır. Sayborg sanat eserleri, duyuları sibernetik implantlar aracılığıyla gönüllü olarak eklenen veya güçlendirilen sayborg sanatçılar tarafından yaratılmıştır.

Sayborg sanatın özellikleri ise şöyledir: (1) Bir sayborg sanatçının eseri yeni bir duyudur. Eser, sayborg sanatçının içinde gerçekleşen bir sanat eseridir. Onlar (sayborg sanatçılar) eserlerinin tek izleyicisidirler. (2) Sayborg sanatında eser, izleyici ve müze

aynı bedenin içindedir. (3) Yeni duyular yaratıldığında deneyimlerimizin gerçekliği değişir ve derinleşir. (4) Yeni duyular yaratıldığında, doğal olarak sahip olduğumuz duyuların açığa çıkaramayacağı gerçekliklerin algılanabileceğine inanırlar. Bu yüzden sanal gerçekliğe (Virtual Reality - VR), artırılmış gerçekliğe (Augmented Reality - AR) ve çok boyutlu gerçekliğe (Revealed Reality - RR) katılmazlar.

1.6.18. Sayborg Vakfı

Sayborg Vakfı (Cyborg Foundation), 2010 yılında sayborg sanatçıları Neil Harbisson ve Moon Ribas tarafından insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, sayborgların haklarını savunmak ve sayborg sanatını teşvik etmek için kurulmuş bir online platformdur. Sayborg Vakfı'nın misyonu insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, sayborg sanatını tanıtmak ve sayborg haklarını savunmaktır.

1.6.19. Trans-Tür Topluluğu (Transpecies Society)

Sayborg Vakfı'nın bir başka projesi olan Trans-Tür Topluluğu (Transpecies Society) ise, insan olmayan türlerin sesi olmak, kendi tasarımlarını savunmak ve yeni organ ve duyular önermek için Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz tarafından 2017'de Barcelona'da kurulmuştur. 2017'de Sayborg Vakfı'nın sosyal projesi olarak kurulan 'Trans-Tür Topluluğu'nun amacı kendini %100 insan olarak tanımlamayanlara ses vermektir. Kendini insandan farklı bir tür olarak hisseden bireylerin katılabileceği ve Trans-Tür Topluluğu'nun laboratuvarında yeni duyu ve organlar yaratabilecekleri bir oluşumdur.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırma Modeli

Bu çalışmanın araştırmasında model olarak nitel araştırma yöntemi seçilmiştir. Nitel araştırma yönteminde, insana özgü bireysel özellikler yüzeysel olmayan, derin bir bakış açısıyla görülmeye çalışılır. Özgünlüğün ve derinliğin değerli olduğu nitel araştırma yönteminde küçük araştırma gruplarından elde edilen özellikli bilgilere odaklanılır. (Baltacı, 2019, s. 369) "Nitel araştırma, insanın kendi potansiyelini anlaması, sırlarını çözmesi ve çabasıyla inşa ettiği sosyal yapı ve sistemlerin derinliklerini keşfetmek için geliştirdiği bilgi üretme biçimlerindendir. Nitel yöntemle desenlenmiş araştırmalarda incelenen olay veya olgu hakkında derin bir algıya ulaşma gayreti söz konusudur." (Aktaran Morgan, 1996; Alıntılayan Baltacı, 2019, s. 370)

Bu çalışmadaki hedeflerime ulaşmama yardımcı olacak modelin nitel araştırma yöntemi olduğunu Maxwell'in önerdiği beş hedefe uygunluğundan anlayabiliriz. Maxwell beş önerisini 'çalışmanın katılımcıları' üzerinden yazmış, ancak bu çalışmanın katılımcısı değil, örnekleri var. Bu yüzden ben de Maxwell'in önerdiği beş özelliği ele alırken, 'katılımcı' olarak belirttiği yerleri, 'örnekler' olarak değiştiriyorum.

(1) Çalışmanın örneklerini oluşturan kişiler için katıldıkları veya uğraştıkları olayların, durumların, deneyimlerin ve eylemlerin anlamlarını kavrama:

Bu çalışmada örnek olarak alınan sayborg sanatçılar Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'un sayborg olma sebepleri yeni sibernetik duyu ve organlarının bedenleriyle uyum süreçleri, duyumsadıkları yeni duyuyu ve bu yeni duyudan kaynaklanan yaşadıkları deneyimleri ürettikleri sanat eserleri aracılığıyla aktarmaları açıklanabilmiştir.

(2) Örneklerin içinde hareket ettikleri belirli bağlamları ve bu bağlamların onların eylemleri üzerindeki etkisini anlama:

Bu çalışmada ana örnek olarak sayborg sanatçılara yer verilse de, uygun bölümlerde farklı örneklere de yer verilmiştir. Çalışmada gerçek hayatta günümüzde sayborg olarak yaşayan kişilerin çoğunun bir uzuv kaybı, sağlık problemi ya da bir gereklilikten dolayı sibernetik duyu ve organlara ya da çeşitli implantlara sahip oldukları görülmüştür. Bu sibernetik duyu ve organlar harici ve dahili olabilmekte, dahili olanlar

da genelde harici bir arayüze yüklenmiş (akıllı cep telefonu gibi) bir uygulama ve internet bağlantısıyla kullanılabilmektedir.

Kendini sayborg sanatçı ve aktivist olarak tanımlayan Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) ise kendilerini %100 insan hissetmediklerini ve kendilerini sayborg olarak tanımladıklarını belirtirler. Sayborg olmadan önce, ilk önce sanatçı olduklarına vurgu yapsalar da, sayborg olmadan önce ve sayborg olduktan sonra yaptıkları sanatın arasındaki fark yeni duyularından kaynaklanır. Kazandıkları yeni duyu ve organdan kaynaklanan yaşadıkları ise sanattır, yani yeni duyuyu duyumsamak sayborg bedende gerçekleşen sanattır.

Dolayısıyla, tarih boyunca insanlar çeşitli eklentilere sahip olsalar da, sayborg sanatçı olmanın dünya algısını farklı bir boyuta taşımak, fiziksel ve zihinsel özellikleri artırmak ve bu yeni duyumsamaları da sayborg sanat aracılığıyla diğer insanlarla paylaşmak amacına hizmet ettiği anlaşılmıştır. Böylece, sibernetik duyu ve organlara gereklilik için sahip olan kişilerle sayborg sanatçılar arasındaki ayrım ortaya koyulmuştur.

(3) Olayların ve eylemlerin gerçekleştiği süreci anlama:

Bu çalışmada örnek olarak seçilen Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'un güncel pek çok röportajına ve videosuna ulaşmak mümkündür. Ayrıca bu üç kişi aktif bir sosyal medya kullanıcısıdır ve bu özellik güncel olarak takiplerini mümkün kılar. Sayborg olma süreçlerini, yaşadıkları bürokratik engelleri ve sosyal yaşamdaki zorlukları, kazandıkları hakları, yeni duyularını sanatlarına yansıtmalarını, yeni projelerini kendi anlatımlarıyla öğrenmek mümkün olmuştur.

(4) Beklenmedik olayları ve etkileri tanımlamak ve sonrakiler hakkında yeni oturmuş teoriler üretmek:

Bu çalışmanın temel amacı teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisiyle sosyal yaşamın, insan bedeninin ve sanatın dönüşümünü ortaya koymaktır. Amaçta yer alan bu öğeler evrimsel bağlamda incelenmiştir. Araştırmada sayborg bireyin insanın daha özellikli bir versiyonu ama farklı bir tür olarak kabul edilebileceği çıkarımı hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda Gladden'ın makalesinde sunduğu 'post-insanlaştırma' kavramı ve Toplum 5.0 sisteminde yer alacak katılımcılar uygun ve açıklayıcı bulunmuştur. Birkaç kaynakta dikkati çeken 'sayborglaşma' ve post-insanlaştırma kavramı üzerinden 'post-insanlaştırma süreci' önerisinde bulunulmuştur. Post-insanlaştırma süreci deseninde Gladden'dan ve Rogers'ın 'Yeniliğin Yayılması

Teorisi'nden düşünsel anlamda destek alınmış ve süreç bu kavram ve teori bağlamında tartışılmıştır.

(5) Nedensel açıklamalar geliştirme:

Bu çalışmada geçen farklı düşünürlerin gelecek öngörüleri ve yaşananlar karşılaştırıldığında, görüyoruz ki yaşadığımız dönem çok farklı ve önemlidir. Çünkü tam bir geçiş döneminde yaşıyoruz. X, Y ve Z kuşağının yaşadığı dönem, geçiş dönemi kuşağı olacak. Pek çok ilkin yaşandığı bu dönem için bu çalışmada incelenen konular önem taşımaktadır.

Bu çalışma, sayborgun kim olduğunun tartışılması, sayborglaşmanın açık seçik ortaya koyulması, fantastik bir öngörüden gerçekleşmeye başlayan ve yaşayan örneklerini görebileceğimiz bir duruma dönüşmesinin altını çizer. Ayrıca, Türkçe literatürde yaygın araştırması bulunmayan sayborg sanata da ayrıntılı açıklama getirilmiştir.

Bu çalışmanın Maxwell'in önerdiği beş hedefe uygunluğunu bu şekilde çözümleyebiliriz.

2.1.1. Durum Çalışması

Bu çalışmanın deseni 'durum çalışması/case study'dır. Teknolojinin üstel ilerleme hızının etkisiyle sosyal yaşamın değişmesini, insanın bedenine yeni sibernetik duyu ve organlar eklemeyi tercih etmesiyle farklı bir tür olarak sayborglaştığı bir dönemin başlamasını ve sayborglaşan bu yeni insan türünün sanatı anlam, tanım, eser, içerik ve sunum açısından dönüştürmesini ortaya koymak ise bu çalışmanın durumudur.

Çalışmada 'çoklu durum deseni' tercih edilmiştir. Ana örnek olarak seçilen sayborg sanatçılardan her biri ayrı bir durum desenini oluşturur. Neil Harbisson, Moon Ribas Sayborg Vakfı'nın kurucu ortağı, aynı zamanda birlikte büyümüş ve beraber projeler geliştiren iki yakın dosttur. Daha sonra Manel Munoz (Manel De Aguas) da aralarına katılmış ve beraber Trans-Tür Topluluğu'nu kurmuşlardır. Üçü de sibernetik duyu ve organlara sahiptir, üçü de sanatçı ve aktivisttir. Bu özelliklerden ve Neil, Moon ve Manel'in sayborg olma, sayborg sanatı icra etme ve sayborg olmayı tanıtıp yaygınlaştırma konusundaki atılımlarından dolayı da öncü konumdadırlar. Tüm bunların yanında Neil Harbisson resmi olarak 'sayborg' olarak kabul edilmiş ve pasaportunda

resmi olarak dahili sibernetik organıyla çekilmiş biyometrik fotoğrafı olan ilk kişidir.[4] Moon Ribas da ilk sayborg kadın, ilk sayborg kadın sanatçı ve şu anda ilk sayborg anne adayıdır. Bu sebeplerden dolayı Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) üçlüsü çoklu durum deseni olarak seçilmişlerdir.

2.2. Araştırma Alanı ve Araştırma Süreci

Bu çalışmanın araştırma alanı evrim bağlamında incelenen insan biyolojisi, teknoloji, sosyal yaşam ve sanattır. Bu ana başlıklar tarihsel bir çerçevede ele alınarak günümüze kadar getirilmiştir. Daha ayrıntılı olarak, insan biyolojisinin Darwin'in Türlerin Kökeni kuramından Toplum 5.0 sistemindeki katılımcılara doğru evrimi ve çalışmanın ana kavramını oluşturan toplumun bir üyesi olarak sayborg; teknolojinin, sosyal yapının ve sosyal evrelerin etkisiyle yüz yıllık teknolojik ilerlemeyi ve önemli buluşları gösteren evrimi; sayborg sanatı klasik sanattan ayıran özellikler ve sayborg sanat örnekleri araştırmanın alanını oluşturmuştur.

Bu çalışma, üçüncü kültür düşüncesi çatısı altında toplanan yeni hümanistler adıyla bilinen düşünürlerin fikirleri ve yeni hümanistlerden olan Raymond 'Ray' Kurzweil'in tekillik kuramı bağlamında çalışılmıştır. Dolayısıyla, çalışmanın kuram kullanımı üçüncü kültür düşüncesinden ortaya çıkan tekillik kuramıdır.

Bu çalışmaya başlarken uzun süre uygun kuram araştırılmıştır. Önce 'teknolojik determinizm ve postmodernizm' kuramlarına karar verilmiş ve bir süre bu kuramlardan yola çıkılarak çalışılmıştır. Daha sonra teknolojik determinizm kuramı çok katı ve net sebep-sonuç ilişkisi sunduğu, günümüz teknolojik ilerlemesini çok düz bir bakış açısıyla değerlendirdiği düşünülerek uygun bulunmamıştır. Postmodernizm kuramı ise sayborg sanatın açıklanacağı bölüm için araştırılmış ve seçilmişti. Ancak, çalışmaya daha geniş ama tek bir pencereden bakan, daha kapsayıcı bir kuramın daha uygun olabileceğine karar verilmiştir. Böylece çalışmanın ilk bölümleriyle sayborg sanatın anlatılacağı daha sonraki bölümlerle de bağlantı kurulabilecekti. Yeni bir arayıştan sonra kuram olarak 'teknoloji felsefesi' kullanılmaya karar verildi. Bu kuram da sosyal yaşamla ilgili anlatımları desteklese de sayborg sanatı açıklamada zayıf kalıyordu. Ancak, çalışmada teknoloji

[4] Bilim insanı Steve Mann de harici sibernetik organa sahip bir sayborgtur. (Bkz. Gerçek sayborglar başlığı) Steve Mann de yıllarca pasaportlarında dijital gözlüğü takılı fotoğrafını kullanmıştır. Ancak, Neil Harbisson ilk resmi olarak kabul edilmiş ve pasaportunda dahili sibernetik duyu organı olan ilk sayborg olarak kabul edilmektedir.

felsefesi araştırmalarından alıntılara yine de yer verilmiştir. Sonuç olarak, çalışmanın başlangıcında uzun bir dönem kuram arayışı olmuş ve en sonunda doğru kaynaklara erişilmesiyle 'Üçüncü Kültür' düşüncesi ve Kurzweil'in 'Tekillik' kuramı çalışmaya destek olacak temel kuram olarak seçilmiştir.

Bu çalışmada başından beri Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) ile görüşme yapma hedeflenmişti. Barselona'da yaşayan sanatçılar 2018 ve 2019 yıllarında çeşitli etkinliklere katılıyorlardı. İlk hedef, Barselona'daki etkinliklerden birine giderek, Sayborg Vakfı'nda ya da Trans-Tür Topluluğu'nun laboratuvarlarında görüşme tekniği uygulamaktı. Covid 19 salgınından dolayı tüm dünya eve kapanınca, maddi imkan yaratılsa bile seyahat etmek olanaksız oldu. Daha sonra sanatçılara mail ve sosyal medya yoluyla ulaşılmaya çalışıldı. Mailler için İngilizce bir niyet mektubu hazırlandı. Bu niyet mektubunda, çalışmanın sahibinin kim olduğundan, bu çalışmanın konularının, amacının neler olduğundan, bu sanatçıların çalışma için öneminden ve online toplantı talebinden bahsediliyordu. Maalesef, sanatçılardan bir geri dönüş alınamadı. Ama Neil Harbisson ve Moon Ribas'ın menajeri Mariana Viada'dan mail yoluyla geri dönüş sağlandı. Viada, sanatçıların programlarının yoğunluğundan dolayı online toplantının gerçekleşemeyeceğini belirtti ancak basınla ve çeşitli etkinliklerde tanıtım amaçlı paylaşılan ayrıntılı pdf dokümanları paylaştı. Bu dokümanlar, bu çalışmada kaynak olarak kullanıldı.

Hedeflenen görüşme yüz yüze ya da online olarak gerçekleşmeyince veri toplama tekniği olarak arşiv kayıtları ve dokümanlar kullanıldı. Video içeriklerinin çoğu youtube sitesinden bulundu. Sanatçılar TED Talk ve pek çok farklı etkinliğe konuşmacı olarak da katıldıkları için uzun, ayrıntılı videolar elde edildi. İngilizce dışında, İspanyolca, Katalanca, Fransızca ve Almanca video kaynaklarına da erişildi. Youtube altyazı dil çeviri özelliği kullanılarak farklı dillerdeki videolar da anlaşılan kaynaklar oldular. Çalışmada, videolardan sanatçıların kendi ağızlarından konuşmalardan yapılan deşifrelerden alıntılara yer verildi. Videolar dışında İngilizce, İspanyolca, Hırvatça röportaj, haber, proje sitesi gibi internet kaynaklı çok çeşitli yazılı kaynağa ulaşıldı. Sanatçıların eserleri, sanat performansları ve sibernetik duyu ve organlarının aşamaları hakkında bilgiler bu tür kaynaklardan elde edildi. Konuk oldukları podcast programlarının deşifreleri de kaynak olarak kullanıldı. Sayborg Vakfı'nın, Trans-Tür Topluluğu'nun internet siteleri ve sanatçıların kişisel sosyal medya hesapları da kaynak olarak kullanıldı.

2.3. Verilerin İşlenmesi ve Yorumlanması

Çalışmada elde edilen veriler, nitel araştırma yöntemi model alınarak ve durum çalışması yaklaşımıyla ele alınmıştır. Veriler, araştırma süresince ve sonrasında değerlendirilmiştir. Teknolojinin üstel ilerleme hızının insan biyolojisini, sosyal yaşamı ve sanatı dönüştürücü etkisi evrimsel bağlamda incelenip değerlendirilmiştir. Veriler toplandıktan sonra bu veriler, çoklu durum deseni yaklaşımıyla değerlendirilmiştir.

3. ALANYAZIN

3.1. Teknolojiye Yeni Bir Bakış

Bu araştırma 'Üçüncü Kültür' akımı ve 'Tekillik' kuramına göre incelenip tartışılacaktır. Üçüncü Kültürü açıklamadan önce bu kültürün ne zaman, hangi koşullarda ortaya çıktığını anlamak ve kendini bu kültürün bir parçası olarak gören düşünürlerin fikirlerini, araştırmalarını tartışabilmek için bir adım geriye giderek önce 'İki Kültür'ü anlamayı gerekli görüyorum.

3.1.1. İki kültür

İki Kültür anlayışını ortaya koyacak olan Charles Percy Snow, 15 Ekim 1905'te Leicester'de işçi sınıfı bir ailede dünyaya geldi. Leicester Üniversitesi'nden kimya dalında birincilik ve fizik alanında yüksek lisans derecesi ile mezun oldu. 1930'da Snow, Cambridge'den fizik doktorası aldı ve 1950'ye kadar burslu ve yönetici olarak kaldı.1930'larda moleküler araştırmalara derinden dahil olan Snow, kurgu da yazmaya başladı. 1940 yılında yayınlanan 'Yabancılar ve Kardeşler' serisinin romanlarında tam ifadesini elde etti. İkinci Dünya Savaşı sırasında Snow, Çalışma Bakanlığı'nın teknik personelinin direktörü olmak için yazmayı bıraktı. 1943'te İngiliz İmparatorluğu'nun komutanı oldu ve 1945'te hükümet projeleri için bilim adamlarını seçme sorumluluğuyla 1960'a kadar bu görevi yürüten bir kamu hizmeti komiseri seçildi.Savaştan sonra, Snow yazmaya geri döndü. 1950'de Snow, İngiliz romancı Pamela Hansford Johnson ile evlendi. 1950'lerde roman yazmaya devam etti. Yine 1950'lerde Snow sık sık ders verirdi. En tartışmalı dersi olan 'İki Kültür ve Bilimsel Devrim', hümanist ve bilimsel entelektüeller arasındaki tehlikeli iletişim boşluğuyla ilgiliydi.[5]

İngiliz bilim insanı ve yazar Charles Percy Snow, 'İki Kültür' fikrini kamunun dikkatine ilk kez, 1956 Ekiminde New Statesman'da yayımlanan aynı adlı kısa yazısıyla sunmuştu. (Collini, "Önsöz": 25. İçinde: Snow, 2010.) 1959 yılında ise ünlü Rede Konferansı'na katılmış ve bu konferansta akademik çevreyi tartışmaya sürükleyen 'İki Kültür' fikrini ortaya atmıştı. Ancak iki kültürün ilk versiyonuyla Rede Konferansı'ndaki

[5] https://biography.yourdictionary.com/charles-percy-snow (27.10.2021 tarihinde erişildi.)

versiyonu arasında düşünsel farklılıklar vardır. İlk versiyondaki mesaj, bilimsel kültürün sunabileceği en büyük zenginleşmenin ahlaki zenginleşme olduğudur. Oysa ki, Rede Konferansı'nda iki kültür fikrinin tartışmasının çerçevesi daha geniştir ve Snow kendi görüşüne göre bir durumu ortaya koyar. Snow '2' sayısını çok tehlikeli bulmuştur. Herhangi bir şeyi ikiye bölme girişimlerinin her zaman şüpheyle karşılanacağını düşünenlerdendir. 'Çarpıcı bir metafordan biraz daha öteye gidecek, ama kültürel bir harita boyutlarına da ulaşmayacak bir şey arıyordum.' demiş ve 'İki Kültür' terimini yerinde ve uygun bulmuştur.

Snow, anlaşılmayacağını ve hatta olumsuz tepki alacağını hissetmiş olmalı ki, 1959 yılında gerçekleşen Rede Konferansı'ndaki 'İki Kültür' adlı konuşmasında, açıklayacağı bu iki kültürün tarihsel sürecini kişisel yaşantısından örneklerle anlatmaya başlamış ve akademik çevresindeki meslektaşlarına usulca yaklaşmaya çalışmıştı. Hem bilim insanı hem de yazar olan Snow, çalışma saatlerini bilim insanlarıyla çalışarak, akşamlarını da edebiyatçılarla sohbet ederek geçirdiğinin altını çiziyordu. Bir anlamda diyordu ki, 'Ben hem bilim çevresini hem edebiyat çevresini anlarım.' Bilim insanları ve edebiyatçılarla olan dostluğundan bahsediyordu. Demek istediklerini demeye yaklaşmaya çalışıyordu. Nihayetinde, "İşte bu gruplar arasında gide gele, kağıda geçirmeden çok önce kendi kendime iki kültür adını verdiğim sorun kafamı meşgul etmeye başladı." (Snow, 2010, s. 90) diyerek, adıyla beraber anılacak olan o ünlü iki kültürden bahsetmeye başladı. Bu iki ayrı grubu anlatırken kimseyi yermiyordu, hatta iki tarafı da övüyordu. Ayrı dediği grupların zeka, ırk, eğitim, toplumsal köken ve gelirlerinin aslında neredeyse aynı olduğunu söylüyordu. Demek istediği farklılığın kaynağını en başta belirlemişti: İletişim kopukluğu. Grupların düşünsel ve ahlaki dünyaları birbirinden öylesine farklıydı ki. Snow bu farklılıkları ayrıntılandırırken, iki farklı gruba isim de verecekti. Snow farklılıkları şöyle anlatıyordu:

> "İki kutup, iki zıt grup: Bir kutupta edebi entelektüeller var, bunlar entelektüel sıfatını, onlardan başka kimse yokmuş gibi sadece kendilerinden bahsetmek için kullanmayı alışkanlık edinmişler (Snow, 2010, s. 92)." "(…) Bir kutupta edebi entelektüeller varken, öbüründe de öncelikle fizikçilerin temsil ettiği bilim insanları var. Bu ikisi arasında da karşılıklı bir anlamama uçurumu, hatta bazen (özellikle gençler arasında) bir düşmanlık ve hazzetmeme hali, ama en çok da anlayış eksikliği söz konusudur. Bilim insanı olmayanlar bilim insanlarını küstah ve kendilerini beğenmiş bulma eğilimindedir" (Snow, 2010, s. 93). "Bilim dışındaki kişiler, bilim insanlarının insanlık durumundan

> habersiz ve sığ bir iyimserlik içinde olduğu yolunda köklü bir izlenim edinmişlerdir. Öte yandan, bilim insanları da edebiyatçı entelektüellerin basiretten zerre nasiplerini almamış olduklarına, insan kardeşlerine karşı tuhaf bir umursamazlık içinde olduklarına ve sanatı da düşünceyi de varoluş anıyla sınırlamaya çalıştıkları için derinden derine anti-entelektüel olduklarına vb. inanırlar (Snow, 2010, s. 94)."

Snow sanki sürekli anlaşmazlık yaşayan iki küçük kardeşi azarlar gibi yukarıdan konuşuyordur aslında. Bir gruba 'bilim insanları', bir gruba da 'edebi entelektüeller' der. Ancak grupları kendi içlerinde aynılaştırır. "Üzerinde düşünmeksizin, birbirine benzer tepkiler gösterir bu insanlar. Zaten kültür de bu demektir" der. (Snow, 2010, s. 100)

Snow'un ikiye ayırdığı akademi çevresine geçmeden önce 'bilim' sözcüğünden bahsetmek istiyorum. Snow'un İki Kültür kitabının uzun önsözünü Stefan Collini yazmıştır. Collini, yazısı boyunca Snow'u doğru ve yargısız anlamamıza gayret eder. Collini okuyucuyu Snow'un konferans metnine hazırlarken, dönemin sözcük anlamlarını da açıklama gereği duymuştur. Collini yaptığı araştırmayı ve konu hakkındaki çıkarımlarını şöyle aktarır:

> "İki Kültür kavramı içindeki 'bilim' sözcüğü sadece 'fizik' ve 'doğa' bilimlerine göndermede bulunur. Oxford İngilizce Sözlüğü'nde 'bilim' kelimesinin anlamına dair 1860'ların öncesinden hiçbir örnek verilmez ve verilen ilk alıntı da, İngilizcedeki kullanımının diğer Avrupa dillerinden nasıl farklılaştığı ile ilgilidir: 'Bizler… 'bilim' sözcüğünü, İngilizlerin genelde verdikleri anlamda, yani teolojiyi ve metafiziği dışlayarak fiziksel ve deneysel bilimi anlatmak için kullanacağız.' Bu terimden 'bilim insanı'nın türetilmesi ve bunun da doğa bilimleri alanında çalışanlarla sınırlandırılması 1830 ve 1840'larda olmuştur. Yaygın kanıya göre 'bilim insanı' terimine yerleşiklik kazandıran kişi, bu terimi 1840 tarihli 'The Philosophy of the Inductive Seciences' kitabında kullanan William Whewell'dir. Ama terim ilk olarak, 'maddi dünya bilgisi edinmeye çalışan araştırmacıları' betimleyen tek bir terim olmayışının, İngiliz Bilim Geliştirme Derneği'nin 1830'lardaki toplantılarında nasıl sorunlar yarattığını aktaran 1834 tarihli bir makalede kullanılmıştır; bu toplantılardan birinde 'açık fikirli bir centilmen, sanatçı (artist) terimiyle benzeştirme yaparak, bilim insanı (scientist) terimini önermiş', ama aynı yazıda 'bunun pek beğenilmediği' de kaydediliyor. Terimin sonradan tedavüle girmesi, doğayı inceleyenler arasında bir meslek kimliği bilincinin artmasını yansıtıyordu." (Collini, "Önsöz": 7-8. İçinde: Snow, 2010.)

Collini uzun önsözünde 'bilim insanı' algısının nasıl olduğu hakkında da bilgi verir. 1850'lerde Cambridge'de doğa bilimleri dersi verilmeye başlanmasının ve 1870'de

Devonshire Dükü tarafından Cavendish Laboratuvarı'nın bağışlanmasının önemli olaylar olduğunu vurgular. Ayrıca, o dönemlerde bilimin bir centilmene verilecek eğitime hiç uygun düşmediği ve bayağı bir faaliyet olduğu görüşünün yaygın olduğu, akademik müfredatta yer almak için çok mücadele edildiğinin ve özellikle uygulamalı bilimlerin hem eğitim hem de sanayi dünyasında ikincil bir faaliyet olarak görüldüğünün de bilgisini verir. (Collini, "Önsöz": 9. İçinde: Snow, 2010.) On dokuzuncu yüzyıl sonlarında bilim taraftarı Huxley, bilimin kültürün bir parçasını oluşturduğunu ve hem sıkı bir zihin eğitimi sunduğunu hem de ulusun refahına vazgeçilmez bir katkıda bulunduğunu savunur. Klasik eğitim savunucularından Matthew Arnold ise bilim eğitimiyle edebiyat eğitimi arasındaki karşıtlığı ortadan kaldıracak şekilde terimleri yeniden tanımlamak ister ve edebiyat kategorisinin içinde Newton'un, Darwin'in de olması gerektiğini düşünür. (Collini, "Önsöz": 11-12. İçinde: Snow, 2010.) Collini, Snow'un hayatını anlattığı bölümde onun gençlik döneminde bilim hakkındaki görüşlerini de paylaşır. Snow'un bilimi dünyanın düzenini olumlu anlamda yeniden düzenleyecek bir umut olarak gördüğünü ve bilimin toplumsal dezavantajları aşan bir yanının olduğunu düşündüğünü aktarır. Snow'un gençlik yıllarında, edebiyat çevresinin züppe ve nostaljik tavırlarına karşı bir antipati geliştirdiğini yazar. (Collini, "Önsöz": 22. İçinde: Snow, 2010.)

Snow, bilim insanlarının birey ve toplumu bir bütün olarak göremedikleri ve herhangi bir konuda aksi kanıtlanana kadar bir şey yapılabileceği eğilimi gösterdikleri için 'iyimser' olduklarını söyler. Bilim insanlarının kültüründe özellikle roman, tarih, şiir, tiyatro gibi kitapların olmadığını, hayal güçlerinin yeterince gelişemediğini ve bu yüzden kendilerini yoksullaştırdıklarını da ekler. Bilim insanlarının, geleneksel kültür literatürünün bu ilgilerle alakalı olmadığını düşünmelerini ise büyük bir yanılgı olarak değerlendirir.

'Öbür yaka' dediği edebi entelektüelleri ise, kültür denen kavramın sadece geleneksel kültürden ibaret olduğunu düşünmelerini eleştirir: "Sanki bilimin ifşa ettiği fiziksel dünya, yapısı, düşünsel derinliği, karmaşıklığı ve dile getiriliş biçimi açısından insan zihninin en güzel, en harika kolektif çalışması değilmiş gibi." (Snow, 2010, s. 104) Snow, edebi entelektüellerin, bilim insanlarının bilimden başka hiçbir şeyle ilgilenmediklerini düşünüp onları küçümsediklerini ama onların da edebiyattan başka bir şeyle ilgilenmediklerini net bir şekilde belirtir. Snow burada bir haksızlık tespit etmiştir ve edebiyatçılardan 'Termodinamiğin İkinci Yasası'yla hesap sorar. Termodinamiğin İkinci Yasasını bilmeyi, "Hiç Shakespeare okudunuz mu?" sorusunun bilimsel eşdeğeri

olarak değerlendirir. Yani edebi entelektüeller bilim dünyası için bu kadar temel bir konuyu bile bilemez. Snow'un hesap soruşundan her bilim insanının kendi alanı olmasa da 'temel ya da klasik' diye tanımlayabileceğimiz konuları bilmelerinin ve kitapları okumalarının iyi olabileceğini söylemeye çalışıyor olabilir. Ancak burada daha çok 'sen bana şunu biliyor musun diye soruyorsun ama sen de bunu bilmiyorsun!' anlamında daha çocuksu bir yakınma da olabilir. Shakespeare örneğinden ilhamla, ileride anlayacağımız 'üçüncü kültür' düşünürlerinden felsefeci Daniel. C. Danett'in, psikolog Nicholas Humprey'in kendimiz olmayı, insanı ve insan zihnini araştırdığı 'Yoğun An' isimli makalesi hakkındaki yorumunda meslektaşını anlatmak için şu cümleleri kullanır: "Birkaç yıl önce 'London Observer' için yazdığı kısa yazı kim ve ne olduğunu en iyi şekilde ifade ediyor. Isaac Newton'ın dört yüzüncü doğum günü için Newton'ı Shakespeare'le kıyasladığı bir yazı yazdı, bu yazıda C.P. Snow'un Newton'ın bilimsel Shakespeare olduğu sözlerine dikkat çekti ve yanlışlığını söyledi: eğer Newton yaptığını yapmamış olsaydı, birileri er ya da geç, muhtemelen yakın zaman içerisinde yapacaktı. Ancak eğer Shakespeare yaptığını yapmasaydı, asla kimse yapmayacaktı. Newton Tanrının işlerini yaptı, Shakespeare Shakespeare'in işlerini." (Dennett, "Yoğun An": 205. İçinde: Brockman, 2015.) Dennett'in demek istediği aslında şudur; Termodinamiğin İkinci Yasası bir gün mutlaka keşfedilecekti, tragedya türü Shakespeare'siz de varolacaktı. Ama Shakespeare'siz Shakespeare eserleri asla yazılmayacaktı.

Snow, her iki gruptaki eksiklerin sebebini o dönemin eğitim sisteminde bulur. Batı dünyasını yöneten kültürün geleneksel kültür olduğunu ve bilimsel kültürün bu durumu çok az değiştirebildiğini belirtir. Daha sonra gelen eleştirilerden dolayı, bu düşüncesini açıklama gereği duymuştur. Edebi entelektüellerin batı dünyasının karar vericileri olmadığını ama bilim dışı kültürün içinde bulunduğu atmosferi temsil ettiklerini, dile getirdiklerini ve bir ölçüde biçimlendirdiklerini söylemiştir. Edebi entelektüellerin yarattıkları etkinin gücünü de şu cümlede özetler: "Kararları onlar vermez, ama söyledikleri şeyler kararları verenlerin zihinlerine sızar." (Snow, 2010, s. 159)

Snow bu konuşmasıyla her iki taraftan da tepki almıştı. Diyordu ki; "Bilim alanındaki tanıdıklarımdan çoğu, söylediklerimde bir sorun olduğunu düşünüyorlar, tanıdığım sanatçılar da öyle. Ama bilim alanı dışından gelenler bana ayakları yere basan gayet sağlam kaygılarla karşı çıkıyor: Onlara göre meseleyi aşırı basitleştiriyorum; bu terimlerle konuşulacaksa en azından üç kültürden bahsetmek gerekir, diyorlar. Kendileri bilim insanı olmasalar da, bilimsel hissiyatın önemli bir kısmını paylaştıklarını ileri

sürüyorlar." (Snow, 2010, s. 98) Üç kültürden bahsetmek gerekir diyenlerin eleştirisini paylaşarak, aslında 'Üçüncü Kültür'ün adına da, 'İki Kültür'ü sunduğu konuşmasında belki de farkında olmadan yer veriyordu. 1963 yılında 'İki Kültür' kitabının ikinci basımına, Snow yeni bir makale ekler. 'The Two Cultures: A Second Look' (İki Kültür: İkinci Bir Bakış) adlı makalede üçüncü bir kültürün belireceğini ve edebi entelektüellerle bilim insanları arasındaki boşluğu kapatacağını ileri sürüyordu. (Brockman, 2015, s. 16) Rede Konferansı'ndan tam dört yıl sonra yaptığı açıklamalarda 'İki Kültür' kavramını açıklama ve bu terimi seçme sebeplerinin hala kendisine makul geldiğini belirtir. Ancak gelen eleştirilerin ardından bazı düzeltmelere açık olduğunu da kabul eder. Burada iki muhakeme hattından bahseder: "Birincisi, hayır, der, iki kültür yoktur, yüz iki, hatta iki bin iki ya da hangi sayıyı vermek isterseniz o sayıda kültür vardır. Bu bir anlamda doğrudur, ama aynı zamanda da anlamsızdır. Sözcükler, düzen verip modeller oluşturdukları kaba gerçeklikten her zaman daha basittirler. Böyle olmasalardı, tartışmak da ortak eyleme girişmek de imkansız olurdu." (Snow, 2010, s. 165) Ardından ikinci muhakeme hattını anlatır. İkinci muhakeme hattı ise; saf bilim ile teknoloji arasında bir ayrım oluşturmaya çalışır. Snow da daha önceleri bu ayrımı oluşturmaya çalıştığını kabul etse de artık neden yapamayacağını şöyle açıklar: "Teknoloji uzmanlarını iş başında gördükçe, bu ayrım gittikçe daha savunulamaz gelmeye başladı bana. Birini uçak tasarlarken görürseniz, parçacık fiziğinde bir deney yapılırken yaşanan estetik, düşünsel, ahlakideneyimin aynısını yaşadığını fark edersiniz." (Snow, 2010, s. 166) Snow'un ayrımların sınırlarının zamanla keskinliğini yitireceğini öngördüğünü varsayabiliriz.

Teknolojinin hayatı değiştirdiği ilk zamanlarla ilgili iki kültürün savunucusu Snow'un da bir tespiti olmuştu. Gelişimle birlikte gelen değişimin sebebini Snow şöyle açıklar:

> "Bilim ve estetik konusunda takınmış olduğumuz tavırların çoğu arasında bir bağlantı var. Bu değişim kabaca on sekizinci yüzyılın ortalarıyla yirminci yüzyılın başları arasına yerleştirilebilir. Bundan, onunla yakından bağlantılı, ama ondan çok daha bilimsel, çok daha hızlı ve muhtemelen yarattığı sonuçlar bakımından çok daha büyük bir başka değişim ortaya çıkmıştır. Bu değişim artık tuhaf mucitlerin iş olsun diye ürettikleri fikirler olarak değil, somut sonuçları olan bir şey olarak görülen gerçek bilimin sanayiye uygulanmasının sonucudur." (Snow, 2010, s. 122)

Değişimde hızın çok önemli ve fark yaratacak öğe olduğunu Snow da fark etmişti. Özellikle Avrupa ülkelerinde son yüz elli yılda uygulamalı bilimin katkısıyla bu değişimi

yaşayıp deneyimleyen şanslı tarafta yer aldıklarını belirtir. Dünyanın geri kalanının da bu deneyimleri yaşayacağına emindir. Bu durumun sadece zaman meselesi olduğunun altını çizer. "Zamanın oku bu yönü gösteriyor. İnsan türünün bugüne kadar gördüğü en büyük devrimdir bu. Üç dört kuşaktır hızlı bir değişim içinde yaşıyoruz. Şu anda değişim daha hızlandı. Daha da fazla hızlanacak. İçinde hem fail (agent) hem de seyirci durumunda olduğumuz bir durum bu." (Snow, 2010, s. 186)

İki Kültür anlayışını, anlayışa adını veren C.P. Snow'un düşünceleri ve dönemin bilim insanlarının farklı görüşleriyle ortaya koymaya çalıştım. Snow, yaşamakta olduğumuz değişimi öngörmüştü. Belki robot biliminden örnek veremiyordu ya da yapay zekayı açıklayamıyordu ama büyük bir değişimin yaklaştığının farkındaydı. Snow bugünün tuhaf mucitlerini görse şaşırırdı! Çünkü, o zamanın tuhaf mucitleri günümüzün sınır tanımayan bilim insanları olmuş olabilir. Günümüz bilim insanları 'tuhaflıklarını' sürdürüyor ama, yirmi birinci yüzyıl yöntemleriyle, sebepleriyle ve somut sonuçlarıyla. Girişimciler, bilim insanları, sanatçılar, düşünürler son yarım yüzyılda dünyayı değiştiren bilimsel ve teknolojik ilerlemeleri tanıyor, bunlardan yararlanıyor ve değişimin hızına ayak uyduruyorlar. Bir çoğu teknolojik keşiflerle ekonomik anlamda güçlendi, geleceğe yönelik yeni fikirlerle öne çıktı ve sesini duyurdu. Teknoloji ve değişime önem verenler birçok faaliyet alanında etkin olan daha hızlı, daha küçük, daha güçlü, daha yetenekli teknolojileri görme konusundaki enerjik arzularıyla dijital devrimi körüklemeye devam ediyorlar. Bilim (genetik, biyokimya, sinirbilim, parçacık fiziği, kozmoloji, robot bilimi, yeni duyu geliştirme vb.) teknoloji yoluyla uygulamaları, etkilerini yönetme yeteneğimizi çoktan geride bırakarak bizi şaşırtmaya devam ediyor.

3.1.2. Yeni bir bakış açısı: Üçüncü kültür ve yeni hümanistler

Brockman, 1991 yılında 'Yükselen Üçüncü Kültür' başlıklı makalesinin adını, C.P. Snow'un düşünce dünyasını 'edebi entelektüel' ve 'bilim insanı' dünyası olarak ikiye ayırdığı tanınmış sınıflandırmasına 'atfen' diyerek hicivle vurguladığı ve başlık olarak kullandığı 'Üçüncü Kültür', sadece on iki yıl sonra yeni bir anlayışın adı olmuştur. (Brockman, 2014, s. IV)

John Brockman 1941 yılında Boston'da Polonya-Yahudi kökenli göçmen bir ailenin çocuğu olarak dünyaya geldi. Brockman bilimsel edebiyat alanında uzmanlaşmış bir yayıncı temsilcisi (literary agent) ve yazardır. EDGE vakfının da kurucusu ve edge.org

sitesinin editörüdür. C.P. Snow'un İki Kültür düşüncesini, çalışmaları ve açıklayıcı yazıları aracılığıyla yaşamlarımızın daha derin anlamlarını görünür kılmak, kim olduğumuzu ne olduğumuzu yeniden tanımlamak için iki kültür düşünürlerinin yerini alan deneysel dünyadaki bilim insanları ve diğer düşünürlerden oluşan 'Üçüncü Kültür'ü tanıttı.[6]

Brockman geleneksel entelektüel tanımının artık önemini yitirmeye başladığını, Freud, Marks gibi önemli düşünürlerin ve modernizmin yaşandığı 1950 döneminin günümüz düşünen insanı için artık yetersiz kaldığını ve geleneksel Amerikan entelektüellerinin çağımızın önemli entelektüel gelişmelerinden habersiz olduğunu ve hatta aykırı bir duruş sergilediklerini belirtir. Bu geleneksel görüşe sahip entelektüellerin kendi jargonları içinde bildiklerini okuduklarından yakınır. (Brockman, 2014, s. III) Brockman'in bu iddialı ve aykırı düşüncelerinin temelinde kendi kişisel görüşünün yanında, yaşadıkları dönemi güncel bilgilerini göz önünde bulundurmadan değerlendirmeye çalışan düşünürlerin varlığını da kabul etmemiz gerektiğini düşünüyorum.

Üçüncü kültür günümüz ve gelecek yaşamını tartışmak için daha güncel bilgileri tartışan bir literatür içerir. Zengin ya da köklü değildir, kalabalık ya da kendi dünyasında ünlü değildir. Ancak, üçüncü kültür çatısı altında olan düşünürler bugünden geleceği değerlendirmeye çalışırken taze ve güncel bilgileri kullanırlar. Bugün içinde yaşadığımız yeni dünyayı ve gelecekte bizi bekleyen, tam olarak nasıl olacağı zihnimizin sınırlarını aşan gelecek yeni dünyayı her düşünür kendi alanı içinde tartışarak değerlendirir. Bu bilim insanları kendi aralarında da bilgi alışverişi içindedir. Kişisel yaşamlarında da sürdürdükleri tartışmalar ve araştırdıkları konular hakkında farklı disiplinlerden bilim insanlarının görüşleri farklı kapılar açar. Açılan yeni kapılar yabancı ve bilinmez olarak değerlendirilmez, ön yargı yoktur. Fikirler, öngörüler, tahminler, deneyler, kanıtlar hatta hayaller vardır. Sosyal ve teknik bilimin içinde bilim insanı olarak var olup konulara multidisipliner bir bakışla yaklaşırlar.

Snow'un 1963'de basılan ve iki kültürü yeniden değerlendirdiği makalesinde 'üçüncü bir kültür'den bahsettiğini belirtmiştim. Ancak Brockman, Snow'un deyişini kullansa da, Snow'un bahsettiği üçüncü kültürün, kendisini ait gördüğü üçüncü kültürü tanımlamadığını söyler. Edebi entelektüellerle bilim insanlarının iletişim kurmadığını;

[6] https://en.wikipedia.org/wiki/John_Brockman_(literary_agent)

iletişimi, bilim insanlarının direkt olarak genel halkla ve edebi entelektüellerin de medyayla kurduğunun altını çizer. Brockman'a göre, aydınlar sadece bir şeyler bilen insanlar değil, nesillerin düşüncelerine şekil veren insanlardır. Bir aydın farklı görüşleri sentezleyebilmeli, bir tanıtımcı ve iletişimci de olmalıdır. Üçüncü kültür düşünürleri yeni kamu aydınlarıdır. (Brockman, 2015, s. 17) Aydınlar arasındaki iletişimi sorgulayan bilim insanlarından biri de kuramsal fizikçi ve fizik profesörü Lee Smolin'dir. Smolin, "Ben anlaşılmaz biri değilim." diyerek kendini savunur. "Bir saat gibi bir zaman dilimi verildiğinde kendimi anlaşılır kılabilirim. Bilim ve beşeri bilimler geleneği arasındaki farklardan biri beşeri bilimlerin okuma ve yazma geleneği haline gelmiş olması. Bu alanlardaki kişiler birbirleriyle konuşmuyorlar. Evlerinde, ofislerinde oturuyorlar, paragraflar, cümleler kuruyorlar ve birbirleriyle konuşmuyorlar. Her şeyden önce, bilim insanları birbirleriyle konuşur. Kültürümüz sözeldir ve insanlarla konuşmayı biliriz." (Smolin, "Beliren Üçüncü Kültür": 28. İçinde: Brockman, 2015.) Smolin'in düşüncesine karşı çıkan sosyal bilimciler olacaktır. Burada belki şöyle düşünmemiz gerekiyor; bir fizikçi uzaktan bir sosyal bilimciyi bu şekilde mi görüyor? Smolin'in cümlelerinde bir çaresizlik ve naiflik seziyorum. O yüzden burada kendimce bir uzlaşma sağlamak istiyorum. Her alanın kendine has 'zor anlaşılır' olarak tanımlanabilecek konuları olduğunu kabul etmemiz gerekiyor. Bir sosyal bilimci için kuantum kütle çekimi kuramını anlamak ne demekse, Heidegger'i de anlamak bir fizikçi için aynı anlama gelebilir. Bu anlamın olumsuz ya da olumlu olması gerekmiyor. Sadece bilim insanının eğitimi ve eğilimi kendi alanına yoğunlaşması ve kendi alanında uzman olması, başka alanları da aynı kapasite ve açıklıkta anlayıp, tartışıp, araştıracağı anlamına gelmez, gerek de yoktur. İlginç olanın, bilim dünyasına ait bu konuların Snow'un makalesine kadar bu kadar net bir şekilde konuşulmamış ve tartışmaya sunulmamış olmasıdır. Sanki, herkes kim ve ne hakkında ne düşündüğünü daha yeni anlamış gibidir…

Brockman, üçüncü kültür düşünürlerinin aracıyı kaldırma eğiliminde olduğunu ve derin düşüncelerini akıllı okur kesimine direkt ulaşabilir tarzda ifade etmeye çalıştığını açıklar. Üçüncü kültür etkinliğinin ortaya çıkma sebebinin bir ihtiyaçtan doğduğunu; pek çok kişinin özellikle aydınların önemli fikirlere ve kendilerini eğitmeye büyük bir açlık duyarak çaba sarf etmeye ne kadar istekli olduklarını gösterdiğini söyler. (Brockman, 2015, s. 16) Brockman'in 'önemli fikirler' derken demek istediği, iki kültür düşünürlerinin çalışmalarını ve günümüz dünya düzenini değerlendirdiğimde, daha çok teknoloji, teknolojinin ilerlemesi ve günlük hayatın içinde vazgeçilmez olması, bir

anlamda yirmi birinci yüzyıla dair her şeyi araştırmayı, açıklamayı, tartışmayı ve ön görmeyi kapsayan fikirler olduğunu düşünüyorum. Üçüncü kültür düşünürlerinin, iki kültür etkinliğini yaşadığımız yüzyıl için yetersiz bulduğunu söyleyebiliriz. Brockman, geleneksel anlamda kullanılan bilimin bugün artık 'popüler bilim' haline geldiğinin ve değişim hızının en büyük değişiklik olduğu bir çağda yaşadığımızın altını çiziyor. (Brockman, 2015, s. 16) Hillis de 'popülerleştirmenin' bilim insanları arasında aşağılayıcı bir terim olduğunu kabul eder. Ama aslında araştırmasını/alanını popülerleşmeden sakınmayan bilim insanı, mevzuları insanların anlayabileceği şekilde açıklayan kişidir. Biyolojide bilim insanlarının 'kirli çamaşırlarını' saklaması, Darwin'in halk içinde asla sorgulanmaması gerektiğini düşünen güçlü bir fikir ekolü olduğunu hatırlatır. Üçüncü kültür düşünürleri 'bilimin popülerleşmesi' derken, bilimin daha çok insana anlaşılabilir bir şekilde ulaşabilir olması demek istediklerini anlıyorum. Bunun da her zaman gerekli ama günümüzde daha da gerekli olduğunu düşünüyorum. Steward Brand, "İnsan doğası pek değişmez; bilim değişir ve değişim dünyayı geri dönülmez bir biçimde değiştirerek gerçekleşir." cümlesiyle değişimin kaçınılmaz olduğu düşüncesinin altını çizer.

Üçüncü kültür düşünürlerinden biyolog ve genetik profesörü Steve Jones üçüncü kültürü değerlendirmenin en iyi yolunun "Hiç birden fazla kültür var mıydı?" diye sormak olduğunu söyler. Öğrenme bölünebilir mi yoksa bir bütün müdür? 1550'lerden 1950'lere kadar cevap şudur: kültür kültürdür! Snow'un mevcut olup olmadığı belirsiz bir bölünmeyi tanımlamasının dört yüzyıllık medeniyeti tersine döndürmese de kendini beğenmiş yeteneksiz edebiyatçıların egosunu söndürmüş olabileceğini söyler. Şimdiki sorunun ise, her eğitimli insanın bağlanabileceği bir kültür olup olmadığıdır. Jones'un söylediği ise, böyle bir kültürün olması gerektiğidir. "Genel terimlerle konuşabilen biri değilseniz, medeni değilsiniz." diye ekler. (Jones, "Beliren Üçüncü Kültür": 22. İçinde: Brockman, 2015.)

Brockman, on beşinci yüzyılda 'hümanizm-beşeriyet' sözcüğünün pozitif bilimleri kapsayan entelektüel bakışı da içeren bir bütünlükle birlikte düşünüldüğünü hatırlatır. Büyük bir bilim insanı ve aynı zamanda büyük bir teknolog olan Leonardo Da Vinci'yi, büyük bir sanatçı ve aynı zamanda büyük bir mühendis olan Michelangelo'yu bütüncül entelektüelliğe sahip dev şahsiyetler olarak örnek gösterir. Çünkü, bütüncül entelektüelliğe sahip kişiler hem beşeri bilimleri kavrayıp hem de son bilimsel ve teknolojik gelişmeleri takip ederlerdi. Brockman, günümüzdeki resmi kültürü bütüncül

entelektüel anlayıştan yoksun bulur ve hatta bilim ve teknolojiyi, bilim ve teknolojinin, sanat ve edebiyatla birlikte anıldığı bir ilmi anlayışı entelektüel dünyanın merkezine koymak yerine, tamamen kapsam dışı bırakıldığını ve geleneksel beşeri bilimlerin uzmanlarının, bilim ve teknolojiye özel teknik alanlar olarak baktığını savunur. Brockman bu noktada geçmişten gelen bilgi ve deneyimlerin önemsiz olduğu anlamının çıkarılmaması gerektiğinin, "Tarih, geçmişimize ışık tutarak tekerleği yeniden keşfetmeye çalışmamızı önler." diyerek altını çizer. (Brockman, 2014, s. IV-V)

> "Üçüncü kültür kuşağı içinde bilim alanlarındaki meslektaşları gibi, kimi beşeri bilimciler de gerçek bir dünyanın olduğunu ve asıl görevlerinin bu gerçek dünyayı anlamak ve açıklamak olduğunu düşünüyorlar. Fikirlerini; mantıksal bütünlük, açıklayabilme gücü, deneysel gerçeklerle mutabakat gibi açılardan sınıyorlar. Entelektüel otoritelere körü körüne bağlanmak yerine herhangi bir fikre karşı çıkılabileceğini, anlama sınırlarının ve bilgi birikiminin böylesi karşı çıkışlarla gelişeceğini savunuyorlar ve biliyorlar. Beşeri bilimleri biyolojik ya da fiziksel ilkelere indirgemiyorlar, ama sanat, edebiyat, tarih, politika gibi insan tarafından yapılandırılan her şeyin aynı zamanda bilimi de dikkate alması gerektiğine inanıyorlar. Sanat, felsefe, edebiyat, hepsi birbirleriyle etkileşim içinde bulunan insanların zihinlerinin ürünleri. İnsan zihni ise, kısmen insan genomuyla biçimlenmiş ve evrim süreçleri içinde gelişmiş olan insan beyninin bir ürünü. İnsan zihninin gerçekçi biyolojisi, fizikteki ilerlemeler, bilgi teknoloji, genetik bilimi, nörobiyoloji, mühendislik, materyal kimyası gibi elde edilen bilgilerin hepsi bizim kim veya ne olduğumuza, insan olmanın ne demek olduğuna ilişkin temel varsayımları kökten sarsıyor. Eskiden olduğu gibi sanat ve bilim tekrar tek bir kültür, 'üçüncü kültür', halinde bir araya geliyor. Onlar 'yeni hümanistler'." (Brockman, 2014, s. IX-X)

Üçüncü Kültür düşüncesi çatısı altında toplanan düşünürler kendilerini 'yeni hümanistler' olarak tanımlıyorlar. Edge Vakfında bilim, bu yeni entelektüel anlayışı paylaşarak, bilgisayar bilimleri, kozmoloji, bilişsel bilimler, evrimsel biyoloji gibi alanlarda birbirleriyle tartışan, birbirlerinden öğrenen ve öğrendiklerini yeni alanlara uygulayan önemli düşünürlerin devrimsel nitelikteki çalışmalarının ve fikirlerinin yansıtılmasıdır. (Brockman, 2014, s. IX-X) Akademik dünyada küçük bir cemiyet olan EDGE, adı gibi sınırlarda dolanır. EDGE'nin mottosu; 'dünyanın bilgisinin sınırına varmak, en karmaşık ve sofistike zihinleri aramak, onları bir odaya koymak ve kendilerine sorduğu soruları birbirlerine sormalarını sağlamaktır.' Brockman üçüncü kültürün gücünü nereden aldığını şu cümlesiyle açıklıyor: "Üçüncü kültürün gücü tam da hangi fikirlerin ciddiye alınması gerektiğine dair anlaşmazlıkların hazmedilebilmesinde

yatıyor. Daha önceki entelektüel uğraşların aksine, üçüncü kültürün ortaya koydukları tartışmaya hevesli entelektüel zümrelerin marjinal anlaşmazlıkları değil; bunlar, gezegendeki herkesin hayatını etkileyecek konular." (Brockman, 2015, s. 17)

Brockman, EDGE grubunun başlangıcını, 1980'lerde kendisinin bir araya getirdiği bilim insanlarının ve diğer deneysel düşünürlerin 'Gerçeklik Kulübü' (Reality Club) olarak bilinen ve gayrı resmi olarak oluşturulmuş topluluğa uzanmaktadır. Kulübün üyeleri kendi gerçekliklerini yaratmak isteyen, taklit etmeyi reddeden, laf üretmek yerine gerçekleştirmeyi tercih eden kişilerdi. İlk başlarda, Gerçeklik Kulübü toplantılarını Çin lokantalarında, sanatçıların tavan arası mekanlarında, müzelerde, evlerin oturma odalarında, Rockefeller Üniversitesi'nin ya da New York Bilimler Akademisi'nin ya da çeşitli yatırım şirketlerinin toplantı salonlarında yapıyordu. EDGE, 1988'de herhangi bir kar amacı gütmeden kurulan Gerçeklik Kulübünün bir uzantısıdır. Artık internette yer almaktadır.[7] Bu site, 'büyük, derin ve iddialı soruların -bilimin artık felsefenin ve dinin alanlarına girebildiğini gösteren soruların-' sorulduğu ve tartışıldığı bir yerdir. EDGE yalnızca bir topluluk değil, bir bakış açısıdır. EDGE topluluğu sanayileşme sonrası dönemin konularını tartışan kişileri bir araya getirmektedir. EDGE topluluğu içinde yer alan çok sayıdaki sanat ve bilim alanlarından birkaçını sıralarsak: Kültürel farklılıklar arasında köprü kurmaya çalışan kültür antropoloğu Mary Catherine Bateson, halkın bilime bakışını irdeleyen evrim biyoloğu Richard Dawkins, evrende yaşamın nerelere varacağını anlatan fizikçi Freeman Dyson, kültürel değerlerin ortaya çıkışını ele alan müzisyen Brian Eno, eğitim reformundan söz eden psikolog Howard Gardner, kuantum kozmonolojisi hakkında yazan biyolog Stuart Kauffman, kişiliğin nasıl oluştuğunu açıklayan psikolog Judith Rich Harris. (Brockman, 2014, s. XI-XII-XIII) Bilgisayar bilimcisi, bilişsel psikolog, eğitim ve sosyal politika profesörü olan Roger Shank, kimsenin her konuda uzman olamayacağı bir dünyada yaşadığımızı ve bilinecek çok şeyin olduğunu söyler. Bu nedenle genişlik artık uygun bir model değildir. Herkesin sınırlarının olması gerektiğini savunur ve yeni hümanistlerin bu sınırları belirlediklerini söyler. (Shank, "Beliren Üçüncü Kültür": 25, 26. İçinde: Brockman, 2015.)

Üçüncü kültür düşünürlerinden bazıları; teknolog Ray Kurzweil, evrim biyoloğu Helena Cronin, felsefeci Daniel C. Dennett, biyocoğrafyacı Jared Diamond; biyolojik antropolog Richard Wrangham; bilgisayar bilimcileri Rodney Brooks, David Gelernter,

[7] www.edge.org

Joran Lanier, Marvin Minsky, Hins Moravec ve Jordan B. Pollack; bilişsel bilimciler Andy Clark ve Marc D. Hauser; psikologlar Stephen M. Kosslyn ve Steven Pinker; fizikçiler David Deutsch, Alan Guth, Seth Lloyd, Lisa Randall, Martin Rees, Lee Smolin ve Paul Steinhard'tır. Adında ve ortaya çıkışında bile bir karşı çıkış ve alternatif düşünce barındıran 'Üçüncü Kültür' düşünürleri, yaptıkları çalışmalar ve açıklayıcı yazılarıyla kim ve ne olduğumuzu yeniden tanımlayan, yaşamlarımıza çok daha derin anlamlar yükleyen ve böylece geleneksel entelektüellerin yerini alan deney dünyasının bilim insanları ve düşünürleridir. Brockman üçüncü kültürün elde ettiği başarılara vurgu yapar:

> "Üçüncü kültürün elde ettiği başarılar; birbirleriyle çekişip duran elit bir kesimin uçlarda yer alan tartışmaları gibi değildi, yaşadığımız gezegendeki herkesin yaşamını etkileyen başarılardı. Aslında bu yeni kültürün ortaya çıkışı, entelektüel anlamda: Moleküler biyoloji, genetik mühendislik, nanoteknoloji, yapay zeka, yapay yaşam, kaos kuramı, masif paralellik, sinir ağları, genişleyen evren, fraktallar, karmaşık uyarlanabilir sistemler, dilbilim, süpersicimler, biyolojik çeşitlilik, insan genomu, uzman sistemler, sıçramalı denge, hücresel otomasyon, bulanık mantık, sanal gerçeklik, siberalem ve teraflop (saniyede bir trilyon işlem yapan) bilgisayarlar gibi pek çok alanda çağımıza yön veren yeni ve çok önemli gelişmeleri öğrenme açlığının olduğu işaretidir." (Brockman, 2014, s. IV)

Bilgisayar bilimcisi W. Daniel Hillis, üçüncü kültür temsilcilerinin tipik bilim insanları değil bir anlamda daha geniş dünyanın katılımcıları olduğunu, kendi disiplinlerinin düzgün yapısının üzerinde çalıştıkları soruna uymadığını keşfeden kişiler olduklarını söyler. (Hillis, "Beliren Üçüncü Kültür": 24. İçinde: Brockman, 2015.)

Yirmi birinci yüzyılda insanlığın kaygan bir yüzeyde yaşadığını söylemek yanlış olmayacaktır. Aile büyüklerimizin gözünden bugüne bakmaya çalışalım. Büyük annelerimizin doğduğu yıllarda siyah beyaz televizyona sahip olmak büyük ayrıcalıktı. İkinci Dünya Savaşı, fotokopi makinesinin icadından bir yıl sonra başlayacaktı. Sosyal medya hesaplarımızla gündemi takip edip, sanal gerçeklik (VR) gözlüğüne bütçe ayırmayı planlayan bugünün insanı olarak büyük annelerimizin gençlik zamanındaki teknolojik gelişmeleri yüzyıllar öncesinde gerçekleşmiş gibi hissediyoruz. 1948 yılında MIT profesörü Norbert Wiener, elektronik, mekanik ve biyolojik sistemlerde iletişim ve kontrol kavramını tanımlayan bir kitap olan 'Cybernetics: Or Control and Communication in the Animal' kitabında ilk defa 'sibernetik' sözcüğünü kullansa da, o dönemlerde bilimle sadece bilim insanları haşır neşirdi. Ancak gelin görün ki, bugün

aile büyüklerimizin Facebook hesabı var ve Youtube'dan izleyerek öğrendikleri yemek tariflerini pişiriyorlar, Twitter'dan gündemi takip ediyorlar. Gençliğinde sobada yemek pişiren büyük annemiz bugün mikrodalga fırınında bir bardak sütünü ısıtıyor. Aslında demek istediğim şu ki, kaba bir hesapla ortalama uzun bir insan ömrünün 85 yıl olduğunu varsayarsak, 1940 yılında doğmuş bir kişi bugün (2022) de hala yaşıyor olacak. Bugün yaşayan büyüklerimizin şahit olduğu değişimlerin, bugün artık hayatta olmayan neslin yaşadığı değişimlere göre çok daha fazla olduğunu düşünüyorum. Bunun sebebinin teknolojinin gelişme hızı olduğunu ileride açıklayacağım. Bu hız öyle bir hız ki, bugünden geleceğe gerçekçi bir şekilde bakabilmek ve olası öngörüleri tartışabilmek yeni bir bakış açısını gerektiriyor. Bu yüzden günümüz dünyasını, teknolojiyi ve teknolojinin ilerleme hızını değerlendirmek için ne 'edebi entelektüellerin' ne de 'bilim insanlarının' bakış açılarıyla, yani sadece 'İki Kültür' anlayışıyla değerlendirmeyi yeterli bulmuyorum. Günümüz dünyasını, bir cebine birini bir cebine diğerini koyan ve bugüne daha büyük bir pencereden bakmaya çalışan bir bakış açısı olan, 'Üçüncü Kültür'le değerlendirmeyi öneriyorum. 2017-2022 yılları arasında, geleceğe bakmaya çalıştığım bu çalışmamda taze ve güncel fikirlere ihtiyaç duyuyorum. Bu yüzden ben de üçüncü kültürün aralanan kapısından içeri süzülerek bilmediğim yolları aydınlatmasını umacağım.

3.1.3. Teknolojiyi anlamak

2020 yılını yaşayan kuşaklar bu yılı, hala devam eden ve aylar öncesinden küresel pandemi olarak kabul edilen Corona virüs mücadelesinden dolayı belki de yaşanmamış bir yıl olarak anımsayacaklar. Oysa ki sadece 2020 yılında, çok kısa bir sonra uyumlanacağımız 5G teknolojisinden, otonom sürüş tekniğine sahip araç üretiminden, çevremizi tanımlayabilen bilgisayarlı görme sistemlerinden, genişletilmiş gerçeklik deneyimi sağlayan sistemlerden, yapay zekanın kullanım alanlarının yaygınlaşmasından ve daha pek çok henüz gün yüzü görmemiş teknolojiden bahsediliyor. 30 Temmuz 2020'de, NASA'nın dünya dışında uçabilen ilk uzay aracı *Perseverance* Mars'a fırlatıldı. Bu dev uzay aracı, beraberindeki *Ingenuity* isimli yardımcı uzay aracı ile birlikte Mars'ı daha yukarıdan fotoğraflayabilecek, toprak örnekleri toplayacak ve uzay araştırmaları yapan bilim insanlarına komşu gezegenimizi daha yakından inceleme, tanıma fırsatı sunacak ve Mars'taki yaşam izlerini araştıracak. Mars'taki yaşam izlerini araştıracak!

Yüzyılımızda teknoloji ve yenilik, o teknolojiye özel spekülasyonlarıyla beraber geliyor. Günlük gazetelerde bilim magazini haberlerini okuyoruz. Acaba 5G teknolojisi mi corona virüse sebep oldu, Mars'ta dünya ekonomik dengesini değiştirecek yepyeni bir maden mi keşfedilmeye çalışılıyor ya da insanlığı robotlar ve yapay zeka mı ele geçirecek! Belki şimdi bizi ironik bir şekilde gülümseten bilim magazini olan bu haberleri çok yakın bir gelecekte deneyimleyebileceğiz. Haydi, aslında bu fikirlerin günümüzde kimseye çılgınca gelmediğini kabul edelim. Her gün çeşitli haber kaynakları aracılığıyla yeni teknolojilerden haberdar oluyoruz. Hatta kısa bir süre sonra da o teknolojiler evimize, aracımıza, bilgisayarımıza, cebimize giriyor. Daire şeklindeki küçük bir ev aleti biz evde yokken evimizi süpürüyor, sanal gerçeklik gözlükleriyle bambaşka bir boyutta aniden var oluyoruz, yapay zekalar şiir ve şarkı sözü yazıyor… Birbirine benzemeyen ve bugün hayatımızın içinde olan pek çok teknoloji örneği verebiliriz. Örnekler gerçekten hayatımızın içinde olsa da ve biz bugün yirmi birinci yüzyıl insanı olsak da biraz sarsılmış, hırpalanmış ve ilerlemeye zorlanmış bir nesiliz. Bugün bizi şaşırtan durumun yeni teknolojilerden daha çok, teknolojinin ilerleme hızı olduğunu düşünüyorum.

Hillis yirmi birinci yüzyıl dünyasını ve insanını naif bir şekilde anlatır. Yeni olan şeyin insanların bilimin ilişkisini görmeye zorlanmış olması olduğunu söyler. "Bilim insanların hayatlarını istediklerinden çok daha hızlı değiştiriyor. Şimdi anlamadıkları bir grup şey yüzünden hayatlarının tamamen değiştiğini fark eden insanlar var… Niteliksel bir değişimden geçiyoruz. İnsanlar bırakın çocuklarınınkini, kendi hayatları boyunca bile geleceğin nasıl olacağına dair bir görüşe sahip değil (…) Bu daha önce hiç olmamıştı, bu şekilde bir değişim ve süreksizliğin yolunun bilim olduğu açık." (Hillis, "Beliren Üçüncü Kültür": 24. İçinde: Brockman, 2015.)

Teknoloji, insanlık tarihi kadar eskidir. Bilim insanlarının doğayı şekillendirmede ve kontrol etmede kullanılan bilgiyi toplamaya başlamalarından uzun zaman önce de teknoloji mevcuttu. Bilinen en eski teknolojilerden biri olan taş-alet imalatı, mineraloji ve jeolojinin ortaya çıkışından önce iki milyon yıl boyunca gelişimini sürdürmüştü. (Basalla, 2013, s. 50) Bir insan etkinliği olarak teknoloji, insanlık tarihinde bilim ve mühendislikten önce ortaya çıkmıştır. Teknolojinin, bilimin uygulamacı yönü olduğu görüşleri de bulunmaktadır. Mısır piramitlerinin yapımı teknolojinin bilimden önce ortaya çıktığının bir kanıtıdır. (AÜY, 2013, s. 7) Teknoloji, bilimden daha eski olmanın yanı sıra, bilimin yardımı olmaksızın gelişkin yapılar ve aletler yaratabilme kapasitesine sahiptir. Aksi halde eski çağların muazzam mimarisini veya Ortaçağın katedrallerini ve

mekanik teknolojisini (yel değirmenleri, su çarkları ve saatler) nasıl açıklayabiliriz? (Basalla, 2013, s. 50)

Teknolojinin eskisi ve yenisi arasındaki zaman farkı özellikle 2000'li yıllardan sonra hızla azalmıştır. Teknoloji, her alanda değişimi beraberinde getirmiştir. Bilim teknolojiyi kullanarak yaşamın yenilenmesine, farklılaşmasına, kolaylaşmasına ve gelişmesine olanak sağlamaktadır. Bilim, teknoloji ve zaman arasındaki bu ilişki toplumsal yaşamı ve insan bedenini de etkileyen bir düzeydedir.

Teknoloji sözcüğünün etimolojisini incelediğimizde; Yunanca Techne (sanat, zanaat) ve Logos (bilgi, söz, sözcük) kelimeleri birleşerek, Antik Yunanistan'da 'bilgiden gelen zanaat' anlamına gelen 'Technologia' kelimesini oluşturduğunu görürüz. Başlıca iki sözlük anlamı vardır: (1) sistemli uygulama ve (2) sanayi işlerinin uygulama bilimi anlamlarına gelir.[8] Teknoloji sözcüğünün Türk Dil Kurumu sözlüğündeki anlamları ise şöyledir: (1) Bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve ev aletleri, bunların kullanım biçimlerini kapsayan uygulama bilgisi, uygulayım bilimi. (2) İnsanın maddi çevresini denetlemek ve değiştirmek amacıyla geliştirdiği araç gereçlerle bunlara ilişkin bilgilerin tümü.[9] Teknoloji ayrıca, bir sanayi dalıyla ilgili üretim yöntemlerini, kullanılan araç, gereç ve aletleri kapsayan bilgi olarak da tanımlanabilir. (AÜY, 2013, s. 7) Teknoloji sözcüğünü tanımlamaya çalışan pek çok araştırmacı ve düşünür vardır. Şimdi birkaçının teknoloji tanımlarına göz atalım. Teknoloji, belli amaçlara ulaşmada, belli sorunları çözmede, gözleme dayalı ve kanıtlanmış bilgilerin uygulanmasıdır (Aktaran Demirel, 1993, s. 91; Alıntılayan İşman) Alkan'a göre teknoloji ise genel anlamda kazanılmış yeteneklerin işe koşulmasıyla doğaya egemen olmak için gerekli işlevsel yapılar oluşturma olarak ifade edilmektedir. (Aktaran Alkan, s.13, 1998; Alıntılayan İşman) Teknoloji, yönetim, süreç, düşünceler ve makine ve insan organizasyonlarının integre olduğu kompleks bir yapıdır (Aktaran Hoban, s. 242, 1965; Alıntılayan İşman). Bu tanıma göre, teknolojiyi ortaya çıkaran insandır. İnsanoğlu teknolojiyi makine ile ortaklaşa yaptığı bilimsel çalışmalar sonucunda ortaya çıkarmaktadır. Kısaca, teknolojinin ortaya çıkabilmesi için insanoğlunun çabaları gerekmektedir. Teknoloji, pratik uygulamaların yapılmasını sağlayan organize olmuş bilgilerin yada bilimsel bilgilerin sistemli uygulamalarıdır (Aktaran Galbraith, s. 12,

[8] Kiraz, E. Etimolojik Türkçe Sözlük. 01.11.2006 (Erişim tarihi 16.12.2018)
[9] http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c16b38dd42615.72029438 (Erişim tarihi 16.12.2018)

1967; Alıntılayan İşman). Bu tanıma göre teknoloji araştırma ve kuramsal çalışmalar arasında yer alan bir köprü durumundadır. Diğer bir ifade ile teknoloji sayesinde araştırmalar sonucunda elde edilen bilgiler kuramsal tarafa aktarılmaktadır. Kısaca, teknoloji bilimsel bilgileri her iki tarafa yollayan taşıyıcı konumundadır. Eğer farklı sözlüklere de bakarsak, teknoloji: (1) teknik bir dil, (2) a: uygulamalı bilim, b: pratik bir amacı gerçekleştirmek için kullanılan teknik bir yöntem, (3) insanoğlunun rahatını sağlayan bütün gelişmelerin genel anlamı, (4) bir sanayi dalı ile ilgili yapım yöntemleri, kullanılan araç-gereç ve aygıtları kapsayan bilgi, uygulama bilimi, (5) belli bir teknik alanda bilimsel ilkelere dayanan tutarlı bilgi ve uygulamaların tümü, (6) tekniklere ilişkin genel kavram, ve (7) en yeni bilimsel buluş ve uygulamaların kullanıldığı donanım olanakları ve yapısal düzenlemeler olarak tanımlanmaktadır. Tanımlara baktığımız zaman teknolojik bir gelişmenin meydana gelebilmesi için, mutlaka ilk önce kuramsal boyut olarak belirlenmesi ve daha sonra donanım olarak ortaya çıktıkları belirtilmiştir. Zaman içinde anlamı değişen sözcük, bilimsel araştırmalardan elde edilen somut ve yararlı sonuçları ve bunlara ilişkin araç, yöntem ve süreçlerin bütününü ifade eden bir anlam kazanmıştır.

Teknoloji felsefesi düşünürlerinin de 'teknoloji' sözcüğü tanımlarına yer vermek istiyorum. İlk baskısı 1972'de yapılan "Technology and Man's Future" kitabının editörü olan Albert Teich kariyeri boyunca teknoloji ve bilimle ilgili pek çok çalışmaya imzasını atmıştır. 2012'den beri George Washington Üniversitesi'nde bilim, teknoloji ve uluslararası araştırma profesörlüğü yapan Teich, 1990-2011 yılları arasında Amerikan Bilim İlerleme Derneği'nin başkanlığını yapmıştır.[10] İşman 'Teknolojinin Felsefi Temelleri' makalesinde, teknoloji felsefesi düşünürlerine göre teknolojinin anlamının bir toparlamasını yapmıştır:

> "Teich (1977) teknolojiyi dilbilimini, zeka bilimini, çağdaş yorumları ve matematik bilimini içeren bir sistemler bütünü olarak tanımlamıştır. Ihde ise (1993) teknolojiyi geniş olarak üç ana kavram üzerinde tanımlamıştır. Bu ana kavramlardan ilki, teknolojinin materyal elementler gibi bazı sağlam ve yapıcı olan yapıları içermesidir. Diğeri ise, teknoloji mutlaka uygulama alanına koyulmalıdır. Diğer bir ifade ise teknoloji, mutlaka günlük yaşantılarda insanlar tarafından kullanılmalıdır. Sonuncusu, insanlar teknoloji ile bunları geliştiren kişiler arasındaki ilişkileri görebilmelidirler. Ellul (1964) teknolojiyi,

[10] http://www.alteich.com/professional/ (20.12.2018 tarihinde erişildi.)
https://www.aaas.org/archives/albert-h-teich (20.12.2018 tarihinde erişildi.)

> organize olmuş bütün bilimsel faaliyetlerinin bir grubu olarak tanımlamıştır. Feenberg (1991) teknolojiyi farklı yöntem ile açıklamaya çalışmaktadır. Bu tanım içinde dört önemli nokta bulunmaktadır. Bunlardan ilki, saf bir araç olarak teknoloji, başarıya ulaşmak için bilgilerin yorumlanmasıdır. İkinci olarak, teknoloji modern toplumlarda politik yapılara göre (demokratik, sosyalist yada kapitalist) farklı yöntemler ile ortaya çıkar demiştir. Üçüncü olarak, teknolojinin sosyo-politik tarafsızlığı genel olarak evrensel olarak doğru kabul edilen bilgilere bağlıdır. Son olarak, teknolojinin evrenselliği aynı zamanda ölçmelerin aynı standartları farklı yöntemler ile aynı şekilde elde edilebileceğini ifade etmektedir." (İşman, s. 1-7)

Teknolojinin tarihsel gelişimi konusunda ise iki farklı fikir ortaya atılmaktadır. Birincisi, teknolojinin tarihi Aristo'dan başlayıp günümüze kadar geldiği düşüncesidir. Ihde, klasik batının ilk dönemlerde teknolojik fırsatlar bakımından kuvvetli olmadığını açıklamıştır. (Ihde, 1993; Aktaran İşman, s. 2) Buna rağmen savaş ve tiyatro alanlarında bazı buluşlar yapmışlardır. Örneğin, gemilerde ateşlemeyi başlatmak için ayna ile güneş enerjisini birlikte kullanmışlar, tiyatronun sahnesine çıkmak için asansörü icat etmişlerdir. Diğer bir ifade ile, teknoloji tarihi insan oğlunun kendi yaşantısını kolaylaştırmaya karar verdiği noktada başlamış olduğudur. (İşman, s. 2-3)

Teknolojinin ortaya çıkışının insanın kendi yaşamını kolaylaştırmaya karar vermesiyle başlamış olduğunu bir diğer alıntı da şöyle açıklar:

> 'Teknoloji, insan bedeninin uzantısı veya organlarının ikamesi olarak ortaya çıkmıştır. Boyumuzun yetişemediği daldaki meyveyi sırıkla düşürebiliriz. Toprak zeminde yürüyüp denizle karşılaştığımızda, bir gemi yaparak yolculuğumuzu devam ettiririz. Savaşta mayına basarak kaybettiğimiz bacağımızın yerini bazen bir baston, bazen de bir protez tutar. Yazı, canlı belleğimizin yerini tutar hatta onun yetersiz kaldığı hacimdeki bilgileri bizim için saklar. Teleskop ve mikroskoplar, gözlerimizin bir uzantısı olarak tecrübe alanımızı genişletir. Telefonlar, mikrofon ve hoparlörler duyma yeteneğimizin sınırlarını daha ileri bir noktaya koyar. Radyo, televizyon, telefon ve internet ise görme ve duyma yeteneğimizi, kaydetme ve hatırlama gücümüzü bazı açılardan, örneğin bellek kaybı, ölüm veya doğal felaketlere karşı koruma altına alır.' (Işıklı ve Küçükvardar, 2016, s. 220)

George Basalla ise (1988) teknoloji konusunu değerlendirirken, gereksinimin icadı doğuran başlıca sebep olduğunu vurgular. Basalla, Usher'in icada ilişkin önerdiği yaklaşım olan 'Birikimsel Sentez Yaklaşımı'ndaki dört öncülü anlatır.

1. *Problemin kavranması:* Çözülmesi gerekli olan eksik veya tatminsiz bir örneğin saptanması;
2. *Sahnenin hazırlanması*: Probleme ilişkin veriler toplanması;
3. *Bir anlayış geliştirilmesi*: Önceden belirli olmayan zihinsel bir edim aracılığıyla probleme ilişkin bir çözüm geliştirilmesi. Bu edim, normalde eğitimli bir profesyonelden beklenen hüner ediminin ötesine geçilmesini gerektirir;
4. *Bütün aşamaların eleştirel bir yaklaşımla yeniden gözden geçirilmesi:* Çözümün, eksiksiz olarak araştırılması ve yeniden gözden geçirilmesi (yeni anlayışların geliştirilmesine bağlı olarak olası düzeltmelerin yapılması) (Basalla, 2013, s. 44).

'Anlayış geliştirme' edimi Usher'in savında merkez teşkil etmektedir. Usher, 'Birikimsel Sentez Yaklaşımı' ile, icatların büyük ya da küçük fark etmeden, her durumda önemli olması, icatların bu birikimsel sentez sonucu başka icatları da doğurabileceği ve kilit noktanın her zaman mucidin anlayış geliştirme edimi olduğunu vurgular. Bu bağlamda icatlarla beraber mucitleri de değerlendirmek gerektiğini düşünüyorum. İcatların bir gereklilikten doğduğu savını cebimize koyduğumuzda, çalışmanın ilerleyen bölümlerinde tartışacağım, mekanik ve organik yapının bir sentezi olan 'sayborg'u oluşturabilmek için çoğu zaman yeni ve özgün bir icat yapmak gerektiğini görürüz. Bir anlamda kendini sayborg olarak tanımlayan bireylerin, sayborg olabilmek için çeşitli uzantıları ve eklentileri icat etmek zorunda kalan ya da icat edilmesine vesile olan mucitler olduğunu söyleyebiliriz. Ayrıca, Usher'in yaklaşımında icat yapmak için bir problemin varlığının gerekliliğini görüyoruz. İcadın ihtiyaçtan doğduğunu savunduğumuzda, ihtiyaç da bir problem doğurmuş oluyor. Ancak, sayborglar kendi kişisel tercihleri doğrultusunda, ortada bir problem yokken, hiç de ihtiyaçları yokken de bir icat yapabiliyorlar. Kendi bedenlerine uyguladıkları bu icatlar onların yeni duyular, yeni organlar ve dolayısıyla çevreyi yeni bir kavrayışla algılamalarına olanak tanıyor.

"Gereksinimin yaratıcı çabayı harekete geçirdiği inancı, teknolojik etkinliği açıklamak için kullanılan bir görüştür. Gereksinim, icadın anasıdır. İnsanlar suya ihtiyaç duyarlar ve bu yüzden kuyular kazar, barajlar inşa eder ve hidrolik teknolojisini geliştirirler. Barınmaya ve korunmaya ihtiyaç duydukları zaman da evler, kaleler, şehirler ve askeri araçlar yaparlar. Yiyeceğe ihtiyaç duyarlar; böylece hayvanları evcilleştirir ve bitkileri ıslah ederler. Kendilerini kuşatan çevrede zorlanmaksızın hareket etme ihtiyacı

çekerler; böylece gemileri, at arabalarını, faytonları, bisikletleri, otomobilleri, uçakları ve uzay gemilerini icat ederler." (Basalla, 2013, s. 18)

Basalla (2013), teknolojik yenilik kavramını tartışırken, homo ludens yani oyunlarla yaşayan insan tanımından yola çıkar ve oyunun yenilik kavramı etkisi üzerinde durur. İcat etmenin de bir oyun olduğunu; bu oyunun ekonomik ve toplumsal faydaları olabileceği gibi oyundan alınan hazların da önemini hatırlatır. Çünkü, mucitler bulmaca çözmekten çok büyük keyif alırlar. Bir şeyi oyun olarak farz etmenin oyunu da aşan bir yönü olduğunu belirtir ve daha büyük bir pencereden bakarak hayal gücünün 'fantezi' rolü üzerine odaklanır. Fantezi odağında, zamanı önemli olmaksızın teknik cemaat tarafından yaratılan makineleri, önerileri ve görüşleri 'teknolojik düşler' dediği bir çatı altında toplar. Basalla'ya göre teknolojik düşler, teknik açıdan uygulanabilir olanın ötesine geçilmesi yönünde teknoloji uzmanlarının eğilimlerini ve isteklerini yansıtırlar. Teknolojik akıl yürütmeler ise teknik beyinlerden ortaya çıkan oyunsu yaratımların ilk örnekleri olduğu ve bu akıl yürütmelerin çoğunun büyük olasılıkla asla uygulamaya geçmeyeceğini belirtir. (Basalla, 2013, s. 107-108)

George Basalla 1988 yılında ilk defa kaleme aldığı ve defalarca basımı yapılan 'Teknolojinin Evrimi' isimli kitabında mucitlerin akıl yürütmelerinin çoğunun uygulamaya geçmeyeceğini öngörmüş ancak bugün bu öngörüsünün tersi örnekler teknolojinin ilerleme hızıyla beraber gitgide artmıştır. Çünkü, teknolojinin ilerleme hızının her geçen gün artmasıyla daha önce yapılması imkansız ya da zor görünen icatların ya da gelişmelerin ardı ardına gerçekleştiğini fark ediyoruz. Aslında burada dikkatimizi çekmesi gereken nokta tek değildir. Elbette yapılması imkansız görünen icatların yapılıp kullanıma sunulması önemlidir. Ama daha önce yapılması imkansız görünen icatların şimdi yapılabiliyor olması da teknolojinin ilerleme hızının ispatı açısından ayrıca önem taşır. Yine sayborglardan örnek verecek olursak; günümüzde sayborglar ihtiyaç ya da tercih sebebiyle imkansız görünen insan üstü özelliklere sahip olabilmektedirler. Hatta bu icatlarla gelen yeni özellikler, onları bildiğimiz insandan sayborga dönüştürendir.

Teknolojik düşler çatısı altındaki 'teknolojik hayaller' ise, ihtimal dahilinde olmayandan imkansız olanın sınırına değin çeşitlilik gösteren cüretkar ve fantastik tasarılardır. Rönesans döneminin en ünlü hayali makineler koleksiyonu 19. yüzyıl sonlarına değin halka açıklanmamıştı. Bu koleksiyon Leonardo Da Vinci'nin (1452-1519) taslaklarını çizdiği defterinde saklı kalmıştı. Bu çizimler arasında uçan makineler,

paraşütler, zırhlı tanklar, savaş gemisi, çok namlulu silahlar, buhar makinesi, buhar topu, dalgıç giysileri, kanal temizleme tekneleri gibi pek çok tasarı vardı. Bunların çoğu gösterildiği şekilde çalıştırılamamıştır ve çok azı kendilerinden sonra gerçekleşen teknolojik büyümeyi etkilemiştir. Bildiğimiz kadarıyla, Leonardo'nun fantastik yaratımları, bütün dünyada bulunabilecek bu tür kapsam ve yaratıcılığın ilk örnekleridir. (Basalla, 2013, s. 114-115)

Basalla hayalleri bilim kurguyla karıştırmamak gerektiği konusunda okuru uyarır. Bu hayallerin, teknolojik imgelemenin yaratımları olduğunu; tahmin yürütme ve patentten daha önce var olan oyunun abartılı biçimleridir. İlk teknolojik hayaller, 15. yüzyıla kadar uzanır. Bu konuda yayımlanan ilk bilimsel incelemelerden biri de, içerdiği fantastik savaş makineleriyle ünlü olan, Conrad Kyeser'in Bellifortis (Strong in War, 1405) adlı kitabıdır. Bellifortis'te resmedilen makinelerin gerçekten yapılabilecekleri düşünülmüyordu. (Basalla, 2013, s. 114)

Görsel 3.1. *Bellifortis kitabından bir kalkan tasarımı*

Görsel 3.2. *Bellifortis kitabından sarıcı bir düzenek tasarımı*

Teknoloji ile teknolojik değişimin merkezinde ise bilimsel bilgi, teknik cemaat veya toplumsal ve ekonomik etkenler değil, insan ürünü nesneler yer almaktadır. Bilim ve teknolojinin ikisi de bilişsel süreçler içermesine rağmen, nihai sonuçları aynı değildir; ilerlemeci bilimsel etkinliğin nihai ürünü, büyük bir olasılıkla deneysel bir bulguyu veya

yeni bir kuramsal konumu bildiren yazılı bir açıklamadır. Diğer taraftan, ilerlemeci teknolojik etkinliğin nihai ürünü ise kurmaca dünyaya dahil edilen bir eklemedir; yani bir taşçı çekici, bir saat ya da elektrik motoru… (Basalla, 2013, s. 53-54) Günümüze yakın bir örnekte kurmaca dünyaya dahil edilen eklemenin bir taşçı çekicinden daha farklı olduğunu görürüz. 2015 yılında Amerikan Bio-Hacking grubu Mass for Science insanlar için gece görüşünü gerçeğe dönüştürdü.[11] Grup, gece körlüğünü tedavi etmek için kullanılan kimyasallardan oluşan bir klorofil yarattı. Daha sonra sıvıyı, cesur grup üyesi Gabriel Licina'nın gözlerinin içine koydu ve bu da gözlerinin tamamen siyah olmasına sebep oldu. Bu sıvı Licina'ya karanlıkta 10 metre uzaklıktaki nesneleri ve ormanda 50 metre uzaklıktaki figürleri görme yeteneğini kazandırdı. Licina'nin gece görüş yeteneği onun seçimiyle gerçeğe dönüştü. 2013 yılında Rich Lee isimli genç ise kör olacağını anlayınca bir kulaklık implantı taktırdı.[12] Bu implantlar bulunduğu yerin şeklini ve boyutlarını ses dalgası frekanslarına dayalı olarak yorumlayarak, yankı yolu ile yolunu bulmasına izin veriyor. Teknolojik değişim merkezinde insan ürünü nesneler olduğu düşüncesi hala geçerlidir ancak, bu düşüncelerin zihnimize kazınan örnekleri farklılaşmış, kişiselleşmiş ve marjinalleşmiştir.

Bassala'nın sözünü ettiği 'imkansız olanın sınırı' tamlamasıyla hissettiğimiz şey, bir şeyin bize uzak olması hissidir. Bu sınırın giderek silindiğinin siz de farkında mısınız? Basalla okuyucusunu hayallerle bilim kurguyu karıştırmaması için uyarsa da, o bu satırları yazmadan 31 yıl önce, 1955 yılında, Lovelock mikrodalga diatermi yöntemiyle 0 (sıfır) derece Celcius'ta dondurulmuş fareleri canlandırmayı başarmıştı. Fizik profesörü Robert Ettinger 'Ölümsüzlük Beklentisi' kuramını 1962 yılında ortaya atmış ve iki yıl sonra da 'Life Extension Society (Yaşam Uzatma Cemiyeti)'ni kurmuştur. (Batukan, 2017, s. 43) Şimdi buraya kadar şaşırmamış olabiliriz. Çünkü, fareler üzerinde yapılmış başarılı bir deney ve çılgın bir profesörün çılgın fikirlerini diğer çılgın profesörlerle tartışacağı bir cemiyetin kuruluşu çok da şaşırtıcı olmayabilir. İlk insan 1967 yılında dondurulmuştu. Psikoloji profesörü olan James Bedford'un bedeni Cryonics[13]

[11] https://www.nydailynews.com/news/national/group-biohackers-test-eye-drops-give-night-vision-article-1.2174261

[12] https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2352690/Rich-Lee-Man-speakers-IMPLANTED-ears-listen-music-time.html

[13] **Cryonics** (Yunanca 'soğuk' anlamına gelen κρύος 'kryos-'), gelecekte çağdaş tıp teknolojisinin gelişmesi umuduyla insan ya da hayvan bedeninin dondurulması ve düşük sıcaklıkta korunmasıdır. Türkçede kriyojeni terimi çok düşük sıcaklıklarda yapılan işlemler anlamında kullanılmaktadır. https://tr.wikipedia.org/wiki/Cryonics

konusundaki ilk merkez olan Alcor Yaşam Uzatma Vakfı'ında halen dondurulmuş olarak korunmaktadır. Günümüzde Arizona'daki bu merkez haricinde ABD'de üç ve Rusya'da bir merkez olduğu biliniyor. Günümüze yakın bir örnek olarak, ölümcül hasta olan 14 yaşında bir İngiliz kızın ailesinin onayıyla 2016 yılında ABD'de dondurulmasını verebiliriz.

Akademisyen Can Batukan 'Robo-tizm Robot, Android, Sayborg ve Yapay Zekada Ruh Üzerine' isimli çalışmasında cryonics yani insan dondurma hakkında bu örnekleri verirken, yöntemin gelecekte açabileceği büyük sorunlara da dikkat çeker. 14 yaşındaki İngiliz kızın hastalığının tedavisi 200 yıl sonra bulunduğunda ve uyandırıldığında ailesi hayatta olmayacak. Bu durumda kız çocuğuna kimin bakacağı, ailesinin kim olacağı devletler tarafından tartışılan bir konu. Batukan, 200 yıl sonrasının toplumunda, daha yetişkin çağında olmayan, hayat deneyimi oldukça kısıtlı ve korunaklı bir çevrede yaşamış olan bir bireyin uyandığı döneme nasıl uyum sağlayacağının belirsiz olduğunu da ekler. (Batukan, 2017, s. 43)

Bilgi birikimli ilerler. Bilgiyi tanımlayan en genel geçer bilgilerden biridir. Smolin bu birikimli ilerlemenin günümüzde nasıl olduğunu şöyle açıklamıştır: "Dünya geçmişte farklıydı ve gelecekte de farklı olacak. On dokuzuncu yüzyılda bunun biyolojik dünya için doğruluğunu keşfettik, yirminci yüzyılda bunun bütün evren için doğruluğunu keşfettik. Kanaatimce, bu keşiflerin içerdiği anlamı fark etmeye şimdi başladık, aynen Kopernik'in keşiflerinin anlamının açıklığa kavuşmasının yüzyıldan fazla alması gibi." (Smolin, "Beliren Üçüncü Kültür": 28, 29. İçinde: Brockman, 2015.)

3.1.4. Teknolojik evrim

Evrim, zaman içinde birdenbire olmayan, kesintisiz, niteliksel ve niceliksel gelişme sürecidir.[14] Evrim, sürekli ileriye doğru giden bir yolculuktur. Evrim, evre evre olan bir gelişimi anlatır. Evrim sürecinde yeni evre, kendinden önceki evrelerin birikimlerini de içinde barındıracaktır.

Dünyadaki yaşamın evrimsel tarihi, fosil ya da günümüzde yaşayan canlı organizmaların evrildiği süreçlerin izlerini takip eder. Yaşamın evrimsel tarihi, yeryüzünde yaşamın kökeninden, günümüzden yaklaşık dört buçuk milyar yıl önceki bir

[14] https://sozluk.gov.tr

tarihten, günümüze kadar uzanmaktadır. Evrimin ilk önemli adımlarını erken Arkeyan devrinde en baskın yaşam formu olan bakteri ile arkelerin oluşturduğu mikrobik matlar oluşturmuştur. Oksijenli fotosentezin evrimi, çok hücreli canlılar, kara bitkileri, su yosunları, omurgasız hayvanlar, omurgalılar, memelilerin ataları sinapsidler, dinozorlar, sosyal yaşamlı böcekler… Bu üç satırlık liste tam üç buçuk milyar yıllık bir süreci kapsıyor. İnsan, dik duran ve yürüyen maymunsu-insansı soyundan gelmiş olup insana ait ilk fosil kanıtlar altı milyon yıl öncesine dayanır.[15]

George Basalla teknolojinin evrimini, canlı türlerinin evriminden yola çıkarak anlatır. Kuramını dayandıracağı ortak noktalar ise çeşitlilik ve gereksinim olacaktır. Yaradılışçılar yüzyıllar boyunca canlı türlerinin zengin çeşitliliğinin Tanrı'nın cömert mizacının bir ürünü ve ifadesi olduğunu savunmuşlardır. On dokuzuncu yüzyılın ortalarına gelindiğinde, 1859 yılında Charles Darwin'in *Origin of Species (Türlerin Kökeni)* adlı kitabının yayımlanmasından sonra çeşitliliğe ilişkin dinsel açıklama, bilimsel bir yaklaşımla sarsılmıştır. Bu yeni yoruma göre, hem herhangi bir zamanda var olan canlı türlerinin çeşitliliği hem de zaman içinde yeni canlı türlerinin ortaya çıkışı, evrimsel bir sürecin sonucudur. Yeryüzündeki canlı türlerinin çeşitliliğine ilişkin bir örnek de, insanların kendi elleriyle yarattıkları şeylerin çeşitliliğidir. (Basalla, 2013, s. 12) "Fiziksel dünyayla başa çıkmak, toplumsal ilişkileri kolaylaştırmak, hayal gücünü tatmin etmek ve anlamlı semboller yaratmak için insan nesli tarafından yararlanılan nesnelerin uçsuz bucaksız bir evreni vardır." (Aktaran Schlereth, 1982, s. 2; Alıntılayan Basalla 2013, s. 12)

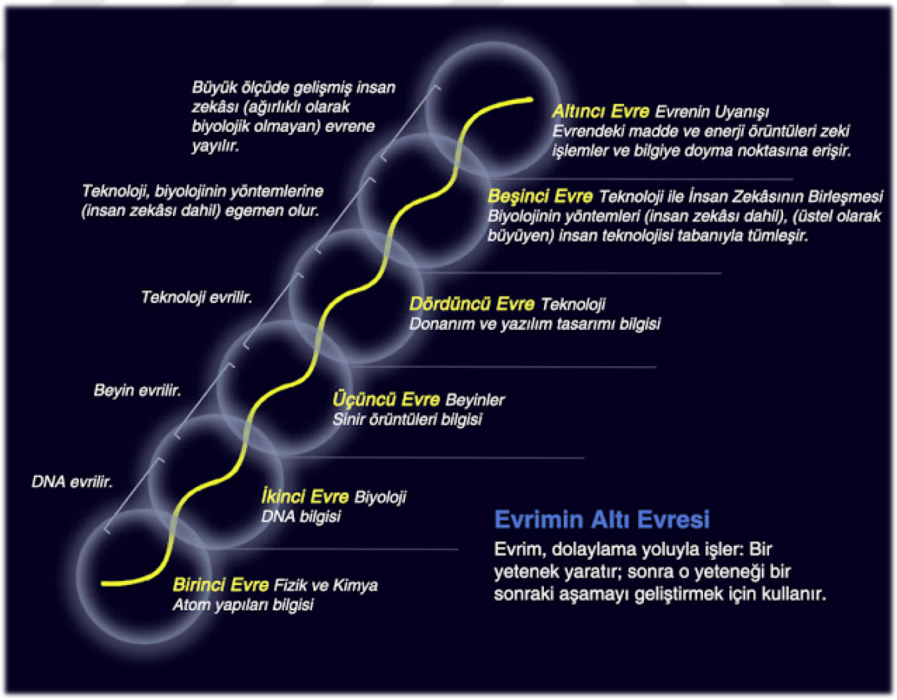
Basalla, insan ürünü nesnelerin çeşitliliğini saptamak için, verilmiş olan patent sayısını nesneler dünyasının çeşitliliğinin göstergesi olarak kabul ederek, kesin olarak saptanması mümkün olmayan bir dünyanın çözümlenmesi adına bir başlangıç yapar ve bir sınırlama getirir. Bu patentlerin her birini organik bir türle özdeşleştirdiğimizde, teknolojik dünyanın organik dünyadan üç kat daha fazla bir çeşitliliğe sahip olduğu sonucu çıkar. Teknolojiyi açıklayan geleneksel yaklaşımlarda, hemen her zaman zorunluluk ve fayda kavramlarının öneminin vurgulandığını da hatırlatır ve bu kavramların insan nesli tarafından yaratılan ürünlerin çeşitliliği ve yeniliğini ayrıntılı bir biçimde açıklamasının beklenemeyeceğini de belirtir. (Basalla, 2013, s. 12,15)

George Basalla'nın öne sürdüğü teknolojik evrim kuramı dört geniş kavram

[15] https://tr.wikipedia.org/wiki/Yaşamın_evrimsel_tarihi

üzerinde temellenir: *çeşitlilik, süreklilik, yenilik ve ayıklanma.* İnsanın kendi elleriyle kurduğu dünya, temel insani ihtiyaçların karşılanması için gerekli olandan çok daha fazla bir ürünler çeşitliliği içerir. Bu çeşitlilik, teknolojik evrimin sonucu olarak tanımlanabilir; çünkü insanın ürettiği şeylerin sürekliliği, varlığını korumakta, yenilik, insanın kendi elleriyle kurduğu dünyanın temel bir parçası olmakta ve ayıklanma süreci de, çoğalma ve ürünler deposuna yeni şeyler eklenmesi için yeni ürünler arasından seçim yapmak amacıyla işlerlik göstermektedir. (Basalla, 2013, s. 47)

Gelecek bilimci, mucit ve Üçüncü Kültür düşünürlerinden olan Raymond 'Ray' Kurzweil, dünyamızın nihai öyküsünü oluşturan şeyin, örüntülerin evrimi olduğuna inandığını söyler. Evrim ise dolaylı yoldan işler: Her aşama ya da evre, bir sonrakini oluşturmak için kendinden önceki evrenin bilgi işleme yöntemlerini kullanır. Kurzweil, biyolojik ve teknolojik evrimin tarihinin altı evrede oluştuğunu savunur. Daha sonra ayrıntılı bir şekilde açıklayacağım 'tekilliğin' ise beşinci evrede başlayıp altıncı evrede yeryüzünden evrenin geri kalanına yayılacağını iddia eder. (Kurzweil, 2018, s. 29) Kurzweil, bu altı evreyi aşağıdaki şemada açıklamıştır.



Görsel 3.3. *Evrimin Altı Evresi (Kurzweil, 2018, s. 33)*

- *Birinci Evre: Fizik ve Kimya*

Birinci evre atom yapısı bilgilerini ve oluşumunu içerir. İnsan DNA'sının evrildiği evredir. Kurzweil, evrenimizin kuralları ile temel kuvvetler arasındaki etkileşimi yöneten fizik sabitlerinin dengesinin bilginin düzenlenmesine ve evrilmesine incelikle ve tam olarak uygun olduğunu söyler. Öylesine uygundur ki, kimi görüş tanrının varlığını kabul eder kimi görüş de insanın varlığını. Bu noktada 'antropik (insancı) ilke' kavramından destek alır. Antropik yani insancı ilke, en geniş anlamda fiziğin temel sabitlerinin bizim varlığımızla uyumlu olması gerektiğini söyler; uyumlu olmasalardı burada bulunup onları gözlemleyemezdik. Örneğin, elektromanyetik eşleşme sabiti daha güçlü olsaydı, elektronlar ile diğer atomlar arasında bağ oluşmazdı. Daha zayıf olsaydı, elektronlar yörüngede tutulamazdı. Bir başka deyişle, bu tek bir sabit yerinden ayrılarak son derece dar bir aralığın dışına çıksaydı, moleküller oluşmazdı. Bu durumda antropik ilkenin yandaşlarına göre evrenimiz, zeki yaşamın evrimine göre incelikle ayarlanmıştır.

> "Büyük patlamadan birkaç yüz bin yıl sonra, elektronların, protonlar ile nötronlardan oluşan çekirdeğin etrafındaki yörüngede tutulmasıyla atomlar oluşmaya başladı. Atomlar, elektrikli yapıları nedeniyle yapışkanlaştılar. Birkaç milyon yıl sonra atomların birleşerek molekül denilen görece kararlı yapıları oluşturmasından kimya doğdu. Karbon, tüm elementler arasında en değişken element olarak öne çıkar; dört yönde bağ kurabilir (diğer birçok element bir ile üç arasında bağ kurar.), karmaşık, bilgi yönünden zengin, üç boyutlu yapılar oluşturabilir." (Kurzweil, 2018, s. 30)

- *İkinci Evre: Biyoloji ve DNA*

İkinci evre, İnsan biyolojisinin ve DNA'sının bilgisini içeren, insan beyninin evrildiği evredir.

> "Birkaç milyar yıl önce başlayan ikinci evrede, karmaşık molekül yığınları kendiliğinden kopyalanan mekanizmaları biçimlendirmeye ve yaşam oluşmaya başlayıncaya kadar karbon tabanlı bileşimler çarpaşıklaşmıştır. Sonunda, biyolojik sistemler, daha büyük bir molekül topluluğunu betimleyen bilgiyi depolayabilen kusursuz bir sayısal mekanizma (DNA) geliştirmişlerdir. Bu molekül ile onu destekleyen kodon ve ribozom çarkı, bu ikinci evrenin evrimsel deneylerinin bir kaydının tutulabilmesini mümkün kılmıştır." (Kurzweil, 2018, s. 32)

- *Üçüncü Evre: Beyinler*

Üçüncü evre, beynimizin sinir örüntülerinin bilgisinin oluştuğu ve teknolojinin evrildiği evredir.

> "Evrim, bir evrenin sonuçlarını sonraki evreyi oluşturmak için kullanır. Üçüncü evre, ilk hayvanların örüntüleri tanıma yetenekleriyle başlamıştır; bu yetenek de hala beyin faaliyetlerimizin büyük çoğunluğunu oluşturmaktadır. Sonuçta türümüz, yaşadığımız dünyanın soyut zihinsel modellerini yaratma ve bu modellerden akılcı biçimde çıkarılacak anlamlar üzerine düşünme yeteneği geliştirmiştir. Biz, kendi zihinlerimizde dünyayı yeniden tasarlama ve bu düşünceleri eyleme geçirme yeteneğine sahibiz." (Kurzweil, 2018, s. 33-34)

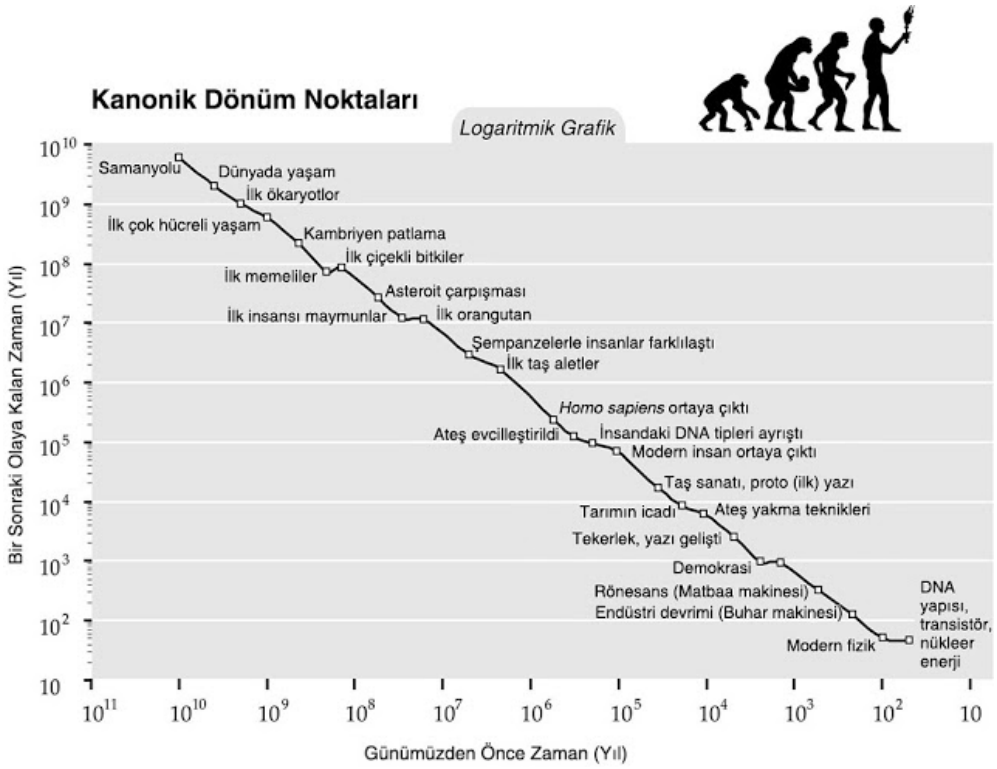
- *Dördüncü Evre: Teknoloji*

Dördüncü evrede teknoloji evrimini sürdürür. İnsan zekası da dahil olmak üzere biyolojinin yöntemlerine egemen olmaya başlar. Bugün anladığımız anlamda teknoloji, donanım ve yazılım tasarımı bilgisini içerir. Dördüncü evre, bugün yaşadığımız dönemi de kapsar. "İnsan eliyle yaratılan teknolojinin evrimi basit mekanizmalarla başlayıp, karmaşık otomatlara (otomatik mekanik makinelere) kadar gelişmiştir. Sonuçta, ayrıntılı bilişim ve iletişim aygıtları sayesinde, teknolojinin kendisi karmaşık bilgi örüntülerini algılama, saklama ve değerlendirme yeteneğine sahip olmuştur." (Kurzweil, 2018, s. 35)

Fizikçi ve karmaşıklık kuramcısı Theodore Modis, 'evrendeki değişimin ve karmaşıklığın evrimini yöneten kesin bir matematik kuralı' geliştirmeyi denemiştir. Bu değişimlerin örüntü ve tarihçesini araştırmak için de büyük değişimlere yol açan olayların analitik veri kümesine gereksinim duymuştur. Taraflı seçim yapmamak için yalnızca kendi hazırladığı listeye bağlı kalmak istememiş, bunun yerine, çeşitli kaynaklardan biyoloji ve teknoloji tarihindeki büyük olayların on üç ayrı listesini derlemiştir. Modis daha sonra, önemli olay kümelerini, yani 'kanonik dönüm noktalarını'[16] belirlemek amacıyla bu listeleri birleştirmiştir. (Kurzweil, 2018, s. 36-38) Burada 'kanonik' sözcüğü ile ilgili bir parantez açmak istiyorum. Kanonik sözcüğü[17], Yunanca 'kanun, kural' anlamına gelen 'kanon' kökünden türemiştir. Kanonik farklı alanlarda en genel manasıyla iki anlamı ifade eder: (1) genel olarak kabul edilen, standart; (2) durumu temsil eden model. Matematikte ise 'kanonik örnek' standart, doğal, durumu temsil eden, bağımsız örneği temsil eder. Modis'in aşağıdaki 'kanonik dönüm noktaları' olarak belirlediği, yaşamın oluşma sürecini ve günümüze kadar evrimi kapsayan şemasında, kanonik yani doğal durumu temsil eden aşamalar ilk hücreli yaşamdan önceki dönemden DNA yapısının oluşması kadar milyarlarca yıl süren bir süreci kapsar.

[16] Modis, bu listeleri çözümleyip, listedeki aynı, benzer ve/veya ilişkili olayları bir araya getirerek kanonik dönüm noktaları adını verdiği yirmi sekiz olay kümesi belirlemiştir.
[17] http://bilgioloji.com/pages/sozluk/etimoloji/yunan/kanonik-ne-demektir/

Kurzweil, şemada da görebileceğimiz gibi, bir milyon yıllık bir süre içinde bile pek fazla şey olmadığını, ama çeyrek milyon yıl önceden başlayarak, türümüzün evrilmesi gibi çığır açan olaylar yalnızca yüz yıl gibi bir zaman diliminde olduğuna dikkatçeker. (Kurzweil, 2018, s. 39)



Görsel 3.4. *Kanonik Dönüm Noktaları (Kurzweil, 2018, s. 38)*

- *Beşinci Evre: Teknoloji ile Birleşen İnsan Zekası*

Beşinci evrede, teknoloji ile insan zekası birleşir; insan zekası dahil biyolojinin yöntemleri üstel olarak büyüyen insan teknolojisi tabanıyla tümleşir. Dördüncü evrede başlayan teknolojinin biyolojinin yöntemleri egemen olma süreci, beşinci evrede tamamlanır.

Kurzweil, onlarca yıl ileriye baktığımızda tekilliğin beşinci evrede başlayacağını öngörür. Tekilliğin, kendi beyinlerimizde gömülü engin bilgi ile teknolojimizin çok daha büyük kapasite, hız, ve bilgi paylaşım yeteneğinin birleşmesinden doğacağını söyler. Kurzweil'e göre beşinci evre insan-makine uygarlığımızın, insan beyninin yalnızca yüz trilyonluk son derece yavaş olarak değerlendirdiği bağlantılarının getirdiği kısıtlamaları aşmasını sağlayacaktır. (Kurzweil, 2018, s. 39)

Kurzweil, tekilliğin yüzyılların getirdiği insani sorunları çözmemizi sağlayacağını, insan yaratıcılığının büyük çapta artacağını, evrimin bize bağışladığı

zekayı koruyup geliştirirken, biyolojik evrimin temelindeki sınırlamaların da üstesinden gelineceğini savunur. Kurzweil gelecek öngörülerini sıralarken, tekilliğin insanlığın eyleme geçme yeteneğini de geliştireceği için, aslında öyküsün tamamının yazılmadığının da altını çizer. (Kurzweil, 2018, s. 39)

- *Altıncı Evre: Evrenin Uyanışı*

Altıncı evre, evrenin uyanışı olacaktır. Evrendeki madde ve enerji örüntüleri zeki işlemler ve bilgiye doyma noktasına erişir. Büyük ölçüde gelişmiş insan zekası, ki burada Kurzweil daha çok biyolojik olmayan insan zekasından bahsediyor, tüm everene yayılacaktır. "Tekillikten sonraki dönemde, insan beynindeki biyolojik kökeninden ve insandehasının teknolojik kaynağından türetilen zeka, madde ve enerjiyi kendi içinde doygunluğa ulaştıracaktır. Bunu, en uygun bilişim düzeyini sağlayıp kaynağından dünyaya yayabilmek için madde ile enerjiyi yeniden düzenleyerek başaracaktır." (Kurzweil, 2018, s. 39-40)

Tekrar evrim konusuna dönelim… Kurzweil'in vurgu yaptığı nokta, evrimin rastlantısallığı sayesinde teknoloji yaratmayı başaran ilk türün insanoğlu olduğudur.

> 'Biz soyutlamalar oluşturmak, kendi zihinlerimizdeki evrenin modellerini yaratmak ve evreni yönlendirmek için akıl yürütme gücümüz ile mantıksal düşünme yeteneğimizi birleştirdik. İnsanlar olarak diğer parmaklarımızın tam karşısına gelebilecek şekilde bükebildiğimiz başparmaklarımız var. Bu sayede teknoloji yaratabiliyoruz fakat teknoloji sadece araçlardan ibaret değildir. Diğer hayvanlar da ilkel araçlar kullandılar. Aradaki fark nesilden nesle değişerek ve gelişerek aktarılan bilgi bütünüdür. İnsan türünün sahip olduğu bilgi bir başka üssel akımdır.' (Kurzweil, 2014, s. 183)

Bu araya bir parantez açarak 'Kambriyen Patlaması'nı[18] kısaca açıklama istiyorum. Kambriyen patlaması, Kambriyen dönemin başlangıcındaki (yaklaşık 542 milyon yıl önce) Dünya'daki canlı çeşitliliğinde yaşanmış ani artıştır. Patlamadan kasıt canlı sayısındaki hızlı artıştır. İlk canlıların ortaya çıkışı olan 3.6 milyar yıl öncesinden, 542 milyon yıl öncesine kadar geçen yaklaşık 3 milyar yıllık süreçte, ki bu süre dünya tarihinin yaklaşık %67'sini kapsar, dünyadaki canlı çeşitliliği mikroskobik boyuttaki tek hücreli canlılardan öteye geçememiştir. Fakat 542 milyon yıl öncesinden itibaren canlı

[18] https://tr.wikipedia.org/wiki/Kambriyen_patlaması
https://evrimagaci.org/kambriyen-patlamasi-sirasinda-hayvan-subeleri-5-kat-hizli-evrimlestiler-1398

çeşitliliğinde hızlı bir artış yaşanmaya başlamıştır. Bu hızlı süreç sırasında gezegende bitkiler, hayvanlar ve mantarlar gibi gözle görülebilir çok hücreli canlı türleri ortaya çıkmıştır ve 542 milyon yılda, yani dünya tarihinin yaklaşık %12'lik bir zaman diliminde, bu canlılık günümüz haline kadar evrimleşmiştir. Kambriyen'in başlangıcından sonraki 20 milyon yıl, dünya tarihinin %0.4'ü, içerisinde günümüzdeki hayvan şubelerinin neredeyse hepsi bu kısa zaman diliminde ortaya çıkmıştır. Kambriyen türleri, günümüz türlerinden 5 kat daha hızlı evrimleşmiştir. Bu çok hızlı bir evrim süreci olsa da, Darwin'in doğal seçilim ile uyumludur. Hızı etkileyenin ise görme, avlanma, çukur kazma ve aktif olarak yüzme gibi birçok adaptasyonun bu dönemde gerçekleşmesi olduğu savunuluyor. Kambriyen patlaması jeolojik ölçekte küçük bir zaman dilimi gibi gözükse de, yine de çok geniş bir zaman aralığını kapsamaktadır. 20 milyon yıl boyunca etki eden beş kat evrimsel değişim, aslında 100 milyon yıllık bir değişime bedeldir.

Kurzweil, teknolojinin kendisinin üstel ve evrimsel nitelikte gerçekleşen bir süreç olduğunu ve en önemlisi de teknolojinin insanlığı yaratan biyolojik evrimin bir uzantısı olduğunu belirtiyor.

> 'Biyolojik evrim de üssel[19] bir büyüme içinde gelişerek, aşamalar bir sonraki aşama için daha da güçlü araçlar oluşturdu. Sonunda da biyolojik evrim DNA'yı oluşturarak deneyimleri kaydedebilen bir araca dönüştü. Kambriyen patlamasının sadece birkaç milyon yıl sürmesinin sebebinin de bu olduğunu belirtiyor. Ama DNA'nın ve ilkel hücrelerin oluşması milyarlarca yıl sürdü. Sonunda, biyolojik evrim çevresini yönlendirebilecek ve akıl yürütme becerilerine sahip bir tür meydana getirdi. Şimdiyse, evrimin bu en ileri aşamasında evrim, biyolojik evrim olmaktan çıkıp bizzat kendisinin yarattığı türlerden biri olan Homo Sapiens tarafından hayata geçirilen bir şey haline dönüştü. Bu şey teknoloji olarak karşımıza çıkıyor. Bir sonraki evrede, kendi evrimsel süreçlerini başlatan bu türler, yani insanlar, yine kendilerine ait oluşumlarla birleşecekler. Söz konusu evrimsel süreç ise insanlardan başka hiçbir türde görülmeyen ve kendilerine özgü olan kültürel ve teknolojik evrim sürecidir. İnsanlar kendi teknolojileri ile bütünleşecekler. Teknolojiyle öyle iç içeyiz ki aslında bu bütünleşme süreci zaten belli oranda gerçekleşiyor. Birçoğumuz vücudumuzda veya beynimizde teknolojik cihazlar

[19] Çalışmada kullanılan ve yazarı Ray Kurzweil olan kaynaklarda 'üstel büyüme' ve 'üssel büyüme' kavramları bulunmaktadır. Üstel sözcüğünün Türk Dil Kurumu Sözlüğü'ndeki anlamı 'üstü olan'dır. Üssel sözcüğünün matematikte ve İngilizce-Türkçe sözlüklerinde kullanımına rastlansada, TDK sözlüğünde bulunamamıştır. Bu iki sözcüğün İngilizce karşılığı arandığında ise, her ikisi için 'exponential' çevirisi yapıldığı gözlenmiştir. Bu çalışmada, 'üstel' sözcüğü Kuzweil'in de kullanımıyla, katlanarak büyümeyi ifade eder. Ancak, kaynaklardan bire bir yapılan alıntılarda, orijinal metindeki hali değiştirilmeden 'üssel' yazımıyla da kullanılmıştır. Birebir olmayan yazımlarda TDK'da bulunan 'üstel' sözcüğü tercih edilmiştir.

> taşımıyorsak da unutmayın ki bu cihazlar bizim ceplerimizde duruyor.' (Kurzweil, 2014, s. 184)

Kurzweil'in 'ceplerimizde taşıdığımız teknolojiler'e yaptığı vurguya benzer vurguyu Amerikalı genç sayborg antropolog ve kullanıcı deneyimi tasarımcısı Amber Case bir röportajında[20], sayborg kavramı üzerinden David Hess'in 'On Low-Tech Cyborgs On' adlı yazısından bir alıntıyla yapar.

> "Kentsel toplumlardaki herkesin düşük teknolojili bir sayborg olarak görülebileceğini düşünüyorum, çünkü günün büyük bölümlerini arabalar, telefonlar, bilgisayarlar ve tabii ki televizyonlar gibi makinelere bağlılar'....Cihazlarımıza kalıcı olarak bağlı kalmamıza rağmen, gözümüzü bir süre dizüstü bilgisayar veya telefon ile ara yüz kullandığımızda bir sayborg haline geliriz. Ayrıca tüketim uygulamalarına dayanan iki ilave sayborg türü tanımlayabilirim: Protezleri zorunluluk olarak takanlar ve bunları statü ve aşiret üyeliği dış temsilcisi olarak ekleyenler. İkinci durumda, dış protez dikkatlice seçilir ve sıklıkla güncellenir. Bu çoğunlukla orta sınıflarda, özellikle bu sınıfların gençlerinde görülür. Bir bilgisayar ekranına her baktığınızda ya da cep telefonu aygıtlarınızdan birini kullandığınızda insan olmayan bir parça ile tekno sosyal bir ilişki içine girdiğinizde birer sayborg oluyoruz. Cep telefonlarımız, arabalarımız ve dizüstü bilgisayarlarımız bizi sayborg haline getirdi, çünkü bunları sadece insanlar olarak yapamayacağımız şeyleri yapmak için kullanıyoruz."

Bugün Homo sapiens tarafından hayata geçirilen evrimin, Homo sapiensleri de dönüştürdüğü dönemi yaşıyoruz. Bu dönüşüm, yaşadığımız neslin tanıklığı ile gerçekleşecek. Feminist teori ve tekno-bilim konularını araştıran ve ilk olarak 1991 yılında kaleme aldığı makalesi 'Siborg Manifestosu'[21] yazarı akademisyen Donna Haraway, insan merkezli bir evrenin gerçek/yapay, doğal/kültürel, erkek/dişi, genç/yaşlı, analitik/duygusal, insani/teknolojik gibi ayrımlara dayandığını söyler. İnsan ve yapay arasındaki sınır ortadan kalktığında tüm diğer ikilikler de kaybolacak ve Aydınlanma felsefesinin sağladığı müstesna konumlar kaybedilecektir. (Haraway, 2006)

[20] What makes me a Cyborg – An interview with Amber Case, Cyborg Anthropologist. Röportajı yapan: Simon Cicero, July 4, 2011. Çev. Meedabyte. https://meedabyte.com/2011/07/04/what-makes-me-a-cyborg-an-interview-with-amber-case-cyborg-anthropologist/ (17.05.2017 tarihinde erişildi.)

[21] 'Siborg Manifesto' makalesi ilk olarak Donna Haraway'in Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature (1991) adlı makaleler derlemesi içinde, 'A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century' başlığıyla yayınlanmıştır.

3.1.5. Ray Kurzweil'in Tekillik (Singularity) Kuramı

'Bir düşüncenin gücü; bu, başlı başına bir düşüncedir.'
R. Kurzweil

Buraya kadar teknolojiye yeni bir bakış açısıyla yaklaşmaya çalışarak, teknolojiyi gelişim ve evrim süreci içinde ortaya koymaya çalıştım. Şimdi de zaman zaman değindiğim 'Tekillik' kavramını açıklayacağım.

Kurzweil, fizik ve kimya biliminden ödünç aldığı 'tekillik' anlayışını zaman içinde kavrayabildiğini ifade eder. 90'ların sonunda sonra, önemli bir maddi düşünceyi, bir anlamda dünyayı dönüştürecek düşüncelerin gücünün ivmelendiği düşüncesini kavramasıyla, yeni bir dönemin sularında yüzmeye başlıyor Kurzweil. Arthur Schopenhauer'in dediği gibi, 'Herkes, kendi görüşünün sınırlarını dünyanın sınırları olarak kabul eder'. Kurzweil de 'tekillik' anlayışını derinlemesine anlayıp açıkladığı süreç içinde kendi sınırlarını zorlayarak insanlığa sınırları olmayan bir yeni dünya anlatır.

Tekillik sözcüğünün tarihçesini incelersek; İngilizcedeki 'singularity' sözcüğü, benzeri olmayan, tekil sonuçlara yol açan durum anlamına gelen bir sözcüktür. Matematikçiler sözcüğü, değişmez bir niceliğin giderek sıfıra yaklaşan bir sayıya bölünmesi sonucunda elde edilen ani büyüklük patlaması gibi, herhangi bir sonlu sınırı aşan değerin ifadesi olarak benimsemişlerdir. (Kurzweil, 2018, s. 41)

Peki, tekillik nedir? Tekillik aslında değişimin ta kendisidir. Teknolojik değişim hızının, insan yaşamını geri dönülmez bir şekilde dönüştürecek kadar büyük ve bu dönüşümün etkisini de derinleştiren bir gelecek dönem öngörüsüdür.

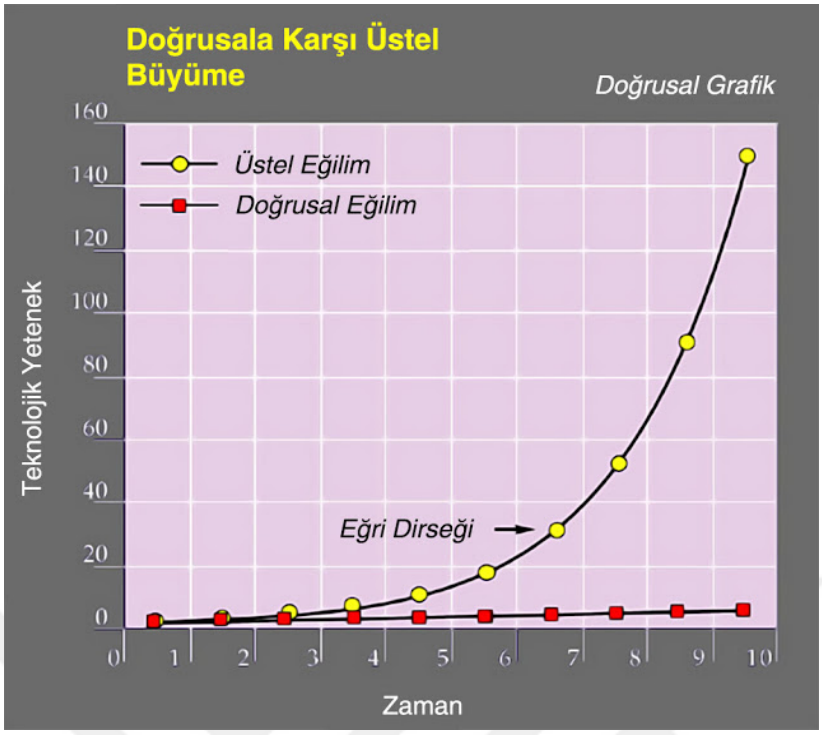
Kurzweil, tekilliği açıklamadan önce, tekilliği gerçekten içselleştirerek anlayan, genel olarak yaşama bakışı değişen ve bu değişimi kendi yaşamına yansıtan kişileri 'tekilci' olarak tanımlar. 'Tekilci' sözcüğü ilk olarak 1991'de Mark Plus tarafından, 'tekillik kavramına inanan kişi' anlamında kullanılmıştır. Tekilci tanımı üzerinde evrensel bir fikir birliği yoktur. Örneğin, Eliezer S. Yudkowsky, şöyle farklı bir tanım önerir: 'Tekilci, insanınkinden büyük bir zekanın teknolojik olarak yaratılmasının arzu edilir olduğuna inanan ve bu yönde çalışan kişidir. Tekilci, tekillik olarak bilinen geleceğin dostu, yandaşı, savunucusu ve temsilcidir.' Kurzweil ise tekilci kişiyi, yirmi birinci yüzyılda gerçekleşen dönüşümleri kavrayan ve bu dönüşümlerin kendi yaşamındaki anlamları üzerinde düşünmüş kişiler olarak görür. (Kurzweil, 2018, s. 20)

Tekillik kavramının derinliklerine doğru giderken, tam da bu noktada bir soru sormak istiyorum: Sayborg insan tekilci midir? Bence sayborg insan tekilcidir. Sayborglar, yaşadığı yüzyılın dönüşümlerini kavrayan ve yaşamındaki anlamları üzerinde düşünmüş kişilerdir. Hatta sadece düşünmekle yetinmeyip, düşünceyi hayalden tasarıya ve nihayetinde de gerçeğe dönüştürüp uygulayan kişilerdir. 'Organik insanın' sınırları vardır ve sayborglar bu sınırları aşmıştır. İnsan sözcüğü aşılan sınırları anlam olarak barındırmıyor; daha saf, doğduğu gibi, olduğu gibi, eklentisiz olma özelliklerini içeriyor. Sayborg insan ise insan olmanın yanında, insan ötesi olmayı da içeriyor. Yudkowsky'nin dediği gibi, tekilci bir birey olarak sayborgların insanınkinden büyük bir zekanın teknolojik olarak yaratılmasının arzu edilir olduğuna inanıp inanmamaları ya da tüm sayborgların aynı düşünceyi/öğretiyi paylaşıp paylaşmaması tartışılabilir bir konu olabilir. Ancak, teknolojiyi kullanarak, tasarılarını gerçeğe dönüştürmek için profesyonel ekiplerle çalışarak kendi benliklerini alışılmışın dışında öteye taşıdıkları kanıtlanabilir bir gerçektir.

Kurzweil teknolojik evrimin, biyolojik evrimin de bir devamı olduğu evrim sürecinin, hızındaki doğal ivmeye 'ivmelenen getiriler yasası' adını verir. Bu yasayı ilerde ayrıntılı olarak inceleyeceğiz. Gözlemcilerin ve bilim insanlarının hemen kabul etmeye gönüllü olmadığı bu düşünce 'tekillik' anlayışının da temelini oluşturur. Bu temel yapı, insanın yarattığı teknolojinin değişim hızının ivme kazandığı, bu teknolojinin sahip olduğu güçlerin de üstel büyüme gösterdiği düşüncesinden gelir. "Kapımızdaki tekilliğin altında yatan kilit düşünce, insanın yarattığı teknolojinin değişim hızının ivme kazandığı, bu teknolojinin sebep olduğu güçlerin de üstel büyüme gösterdiği düşüncesidir. Üstel büyüme yaratıcıdır. Neredeyse fark edilmeden başlar, sonra beklenmedik, eğer dikkat edilipyörüngesi izlenmezsebeklenmedik, bir şiddetle patlar."(Kurzweil, 2018, s. 20) Kurzweil, bu dönemde yaşayan pek çok kişinin hatırlayabileceği bir örnek verir: Rakibi bilgisayar olan büyük satranç ustası Gary Kasparov'un 1992'de küçümsediği bilgisayar, sadece beş yıl sonra büyük ustayı yenebilmişti. Kasparov'un bilgisayarla olan satranç düellosundaki sadece beş yıl içinde dengeleri değiştirmesi, bilgisayarın gücünün her yıl sürekli katlanması ve gelişmesini gözlemleyebileceğimiz bir örnektir. (Kurzweil, 2018, s. 20-21) Kurzweil'in *'İnsanlık 2.0/ The Singularity is Near'* kitabı, Kurzweil'in kendi deyimiyle, bilgi tabanlı teknolojilerin birkaç on yıl içinde tüm insani bilgi ve becerileri kapsayacağını ve sonunda, giderek insan beynine özgü örüntü tanıma güçleri, sorun çözme becerileri ile duygusal ve etik zekayı da içereceğini savunur.

Kurzweil, George Gilder'in, onun bilimsel ve felsefi görüşleriyle ilgili 'dinsel inancın geleneksel nesnesine inancını yitirmiş kişilerin, bunun yerine koyabilecekleri bir görüş' olarak betimlediğini söyler. Gilder'in ne demek istediğini anlayabiliyorum. Kurzweil'in gelecek öngörüleri insan olmanın da pek çok açıdan değişeceğini savunuyor. Ama Kurzweil, Gilder'in dikkat çektiği konuyu düşünmemiş bile. Tekillik kuramıyla ilgili düşüncelerinin, çıkarımlarını geleneksel bir anlayışa alternatif arayışı sonucunda değil, teknolojinin eğilimlerini anlama arayışından dolayı ortaya çıktığını söyler. Bu arayışında oldukça pratik sebeplerinin olduğunun altını çizer: İcatlarının doğru zamanlamasını bulup, teknoloji girişimleri konusunda en iyi taktik kararı verebilmek. Tekilliği açıklarken kullandığı ve ileride ayrıntılı bir şekilde inceleyeceğimiz 'ivmelenen getiriler yasası'nın da temelde ekonomik bir kuram olduğunu da söyleyecektir. Kurzweil'in teknoloji modelleme biçiminin zaman içinde onu yeni bir teknolojik evrim kuramı oluşturmaya yönelttiğini belirtir. (Kurzweil, 2018, s. 544, 545)

Kurzweil, bilgi kuramcısı John von Neumann'dan,"Teknolojinin durmaksızın ivmelenen ilerlemesi… türler tarihinde, toplumsal yaşamın bildiğimiz biçimiyle devam edemeyeceği bir tür temel tekilliğe yaklaşıyor gibi görünmektedir." cümlesini alıntılar. Burada dikkatimizi *ivme* ve *tekillik* kavramlarına çeker. Birinci düşünce, insan gelişiminin doğrusal (yani, sürekli olarak bir sabitle toplanarak gelişen) değil, üstel (yani, sürekli olarak bir sabitle çarpılarak gelişen) olduğudur. (Kurzweil, 2018, s. 23-24) Matematiksel ve karmaşık açıklamalar yapmaktan geri durmayan Kurzweil, üstel büyümenin açıklamasını bir şemayla basitleştirmeye çalışmıştır.



Görsel 3.5. *Doğrusal ve üstel: Doğrusal büyüme sabittir; üstsel büyüme patlayıcı hale gelir. (Kurzweil, 2018, s.24)*

Tekilliğin insan bedenine etkisi konusunda Kurzweil'in ilgi çekici öngörüleri var. Şu anki bedenimizi '1.0 sürüm' olarak adlandırıyor. Ben de, 'geleneksel bedenlerimiz' demiştim. Görüyorum ki '1.0 sürüm ve geleneksel beden' deyişleri aslında aynı anlama çıkıyor. Kurzweil tekilliğin, 1.0 sürüm olarak sınıflandırdığı, dayanıksız, bakıma muhtaç ve sayısız hataya tabi olarak gördüğü biyolojik bedenlerimizdeki ve beyinlerimizdeki kısıtlamaları aşmamızı sağlayacağından emindir. Hatta iddiasını daha da ileri götürerek, ölümlüğümüzün kendi ellerimizde olacağını ve dilediğimiz kadar yaşayabileceğimizi söyler. İnsan zekasının biyolojik olmayan bölümünün yirmi birinci yüzyılın sonunda salt insan zekasından trilyon kere trilyon kat daha güçlü olacağını öngörür. (Kurzweil, 2018, s. 22) Bu hesaba göre, bugün yani 2022 yılında doğan bir bebeğin uzun ve farklı bir yaşamı olacağını, neslimizin Kurzweil'in öngörülerine şahit olacağını ve gelecek teknolojilerinden bire bir faydalanabileceğini söyleyebiliriz.

Biz, günümüz insanı olarak, özellikle yirmi birinci yüzyıl koşullarında özü değiştirilmiş gıdalar, hava ve deniz kirliliği, atıkların dünyada yedinci bir kıta sayılabilecek büyüklükte olması gibi pek çok faktörden dolayı sağlığımızdan ve yaşam kalitemizden ödün vererek yaşıyoruz. Daha sağlıklı ve hastalıksız yaşayabilmek için önce bilinç, sonra bilgi ve bilgiyi kullanıp bireysel olarak hayata geçirmeyi sağlayacak

imkanlar gerekiyor. İlaçsız ata tohumlarıyla kendi evimizin bahçesinde tüketebileceğimiz kadar yiyecek yetiştirebilmek, kendi elektriğini ve suyunu sağlayabilecek akıllı evlerde yaşamak, kişisel bakım ve sağlığa zaman ayırmak… Tüm bunlar son zamanların trendy 'kurtuluş' çözümleri. Aslında bir bakıma genelin saf bir bakış açısına sahip olduğunu varsayabiliriz. Kendi kurtarılmış bölgesini yaratarak sağlıkla, dayanıklı, bakıma muhtaç olmadan hayatta kalmayı başarma düşüncesi sıcak ve romantik bir hedef gibi görünse de, yaşadığımız sisteme her zaman mecbur kalacağız. Çalışma mecburiyeti, eğitim, sağlık gibi kurumları hayatımızdan çıkararak yaşayabileceğimiz bir ihtimal neredeyse yok. Belki de Kurzweil'in öngörüsünde anlatmaya çalıştığı, daha iyi bir yaşam sürmek için kendi kabuğuna çekilmek zorunda kalmadan da 'iyi' olunabilecek ve bu iyilikten herkesin faydalanabileceği bir yeni dünyadır.

> 'Yeni bir çağa giriyoruz. Bu çağın adına Tekillik diyorum. Bu insan zekası ile bizzat kendisinden daha büyük bir şey yaratacak olan makine zekasının birleşmesidir. Bu gezegenimizdeki evrimin en ileri aşamasıdır. Bir kimse genel olarak bakıldığında bunun aslında zeka evriminin en ileri aşaması olduğunu sağlam gerekçelerle savunabilir çünkü tekilliğin herhangi bir yerde gerçekleştiğine dair herhangi bir kanıt yok. Daha hızlı gelişmeye devam etmek ve zekanın gücünü üstel olarak artırmak kaderimizin bir parçası ve evrimin kaderinin bir parçasıdır.' (Kurzweil, 2014, s. 169)

Kurzweil, adım adım yaklaştığımız yeni çağa 'tekillik' adını veriyor. Tekillik ile, bilim kurgu filmlerinde gördüğümüz gerçekten ileri olan teknolojiyi günlük hayatında kullanan, yapay zekanın her eve girdiği, insan-makine bireylerin normalleştiği ve yaygınlaştığı, hastalık, kıtlık ve hatta hayatın sonlanması gibi bugünün hayatının bir parçası olan olağan durumların değiştiği ya da hiç olmadığı bir dünya tasvirinden bahsediyor. Yıl 2022 ve 'yapay zeka zaten var ki' dediğimiz bir noktadan bahsetmiyor. Varılacak dünya, gerçekten yeni bir dünya.

Tekillik insani olmakla birlikte bir yandan da biyolojik kökenlerimizin ötesine geçen bir dünyadır. Biyolojik varlığımız ile teknolojinin birleşmesinin en tepe noktasını temsil eder. Kurzweil'in vurguladığı en önemli anlam ise; teknolojimizin insan biyolojisinin ve zihnin en iyi, en ileri halini ve uyum becerisini karşılayabilir hale gelecek olmasıdır.

> "Tekillik, biyolojik düşüncemiz ve varlığımız ile teknolojimizin birleşmesinin doruğunu temsil edecek, yine insani olan ama biyolojik kökenlerimizin ötesine geçen bir dünyayla sonuçlanacaktır. Tekillik sonrasında, insan ile makine ya da fiziksel olan sanal gerçeklik

> arasında ayrım olmayacaktır. Bu türden bir dünyada, tartışmasız 'insan' olan neyin kalacağını merak ederseniz, bu, tek bir niteliktir, o da bizim türümüze özgü bir nitelik olan, fiziksel ve zihinsel erimini şimdilerdeki kısıtlamalarının ötesine geçirerek genişletme arzusudur (…) Tekilliğin her ne kadar birçok yüzü olsa da, çıkarılacak en önemli anlam şudur: Teknolojimiz, insani özelliklerinin en iyisi olarak gördüğümüz şeyin mükemmelliğini ve esnekliğin karşılayabilir hale gelebilecek, sonra bunun çok ötesine geçecektir." (Kurzweil, 2018, s. 22, 23)

Kurzweil'in sürekli vurgu yaptığı konu ise değişimin hızının devamlı bir şekilde arttığıdır. Gözlemcilerin farkına varmadıklarını düşündüğü bu artış hızı sebebiyle gelecek öngörülerinin doğru tahmin edilmediğini öne sürüyor. Paradigma kaymasının oranının ve gelişme oranının her on yıl içinde ikiye katlandığını ve son yirmi yılın gelecek yirmi yıl için iyi bir kılavuz olmadığını savunuyor. Kurzweil çeşitli parametreler kullanarak pek çok konu hakkında on yıllar içindeki değişimi öngören, bazısı 2100 yılına kadar tahminleri içeren grafikler hazırlamıştır. Bu grafiklerde 'ivmelenen getiriler yasası'nı baz alarak doğrusal ve üstel büyümeyi değerlendirip ispatlamaya çalışır. Doğrusal ve üstel büyüme ise; doğrusal büyümenin sabit ve üstel büyümenin de patlayıcı denecek kadar hızla ve katlanarak gerçekleştiğine işaret eder. Kurzweil'in bu modelleri, paradigma değişim hızının her on yılda bir ikiye katlandığını göstermektedir. "Yirminci yüzyıl, bugünün ilerleme temposuna doğru hızlanarak yaklaşmış; 2000 yılının ilerleme hızına göre yirmi yıllık bir ilerlemeye eşdeğer başarı sağlamıştır. Yalnızca on dört yıl içinde (2014 yılına kadar) yirmi yıllık bir ilerleme daha kaydedeceğiz. Bunu başka bir biçimde ifade etmek gerekirse, yirmi birinci yüzyılda yaşayacağımız, yüzyıllık bir teknolojik ilerleme olmayacak; yaklaşık yirmi bin yıllık bir ilerlemeye (yine bugünün ilerleme hızıyla ölçüldüğünde) ya da yirminci yüzyılda kaydedilen ilerlemenin bin katı bir ilerlemeye tanık olacağız." (Kurzweil, 2018, s. 25) Aslında, 2020'lerin başında olduğumuz bu dönemde Kurzweil'in bahsettiği teknolojik değişimin artan hızına tanıklık ediyoruz ve 2040'lı yıllarda da çoğu bilim insanın öngörüsünün ötesinde değişiklikler yaşayacağız. "İnsanın yeteneklerinde temel ve şiddetli bir dönüşümü temsil edecek olan Tekilliği 2045 yılında tarihliyorum. Bu tarihte yaratılacak biyolojik olmayan zeka, günümüzün insan zekasının tamamından bir milyar kat daha güçlü olacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 197)

Kurzweil'in bahsettiği bu değişikliklerin başında bilgisayarların çok büyük ölçüde paralel hale gelecek olması gelir. Bu bilgisayarlar büyük ölçüde beynin nasıl çalıştığını

anlayarak tasarlanacak ve biyolojiden ilham alınan modellere göre temellendirilecek. İnsan zekasının benzerini yine aynı dönemde oluşturacak bilgisayar donanımına sahip olacağımız genel olarak kabul edilmektedir. Kurzweil'in 'gözlemciler' olarak tasvir ettiği bilim insanları da kuramsal olarak insan beynini taklit edebilecek çok hızlı bilgisayarlara sahip olabileceğimizi tasdik ediyorlar. Gözlemcilerin konuyla bağlantılı öngörüsü ise, aslında bugün bile insan beyninin nasıl çalıştığını gerçekten bilmediğimizden insan zekasının düzeyinde bir zeka yaratmak için bir yazılım, bir yöntem veya bilgi elde edilemeyeceğidir. Oysa Kurzweil'in, gözlemcilerin öngörüsüne karşı matematiksel ve yapıcı bir yaklaşımı var. O da, beynin asla tamamen çözemeyeceğimiz kadar karmaşık bir yapı olmadığı görüşüdür. (Kurzweil, 2014, s. 172)

> 'Çok karmaşık bir varlık olan beyin hakkında tek bir basit buluş sayesinde tam bir anlayış edinmeyi başaramayacağımız doğru. Fakat, insan beyninin çalışma ilkeleri konusunda çoğu insanın düşündüğünden çok daha fazla ilerleme kaydettik. Beyin tarama teknolojisi geliştikçe gelişiyor, beynin iç bağlantı örüntülerini doğrudan görme becerimiz artıyor ve biyolojik sinir hücrelerinin gittikçe daha ayrıntılı matematiksel modellerini geliştiriyoruz. Aslında beynin çok sayıdaki bölgesi ve onların nasıl çalıştıklarına dair oldukça ayrıntılı matematiksel modellere sahibiz. Ayrıca geleneksel hesaplama yöntemlerini kullanarak bu modellere ilişkin yöntemleri yeniden oluşturduk. Beynin söz konusu bölgelerinin yeniden yapılandırılmasının ya da çalışır hale getirilmesinin sonucu elde edilen sentetik modeller insan beyninin özelliklerine çok benzeyecektir (…) Otuz yıl içinde -muhtemelen daha da yakın bir zamanda- insan beyninin tam haritasına ve her bölgesinin nasıl çalıştığını gösteren matematiksel modellerin tamamına sahip olacağız (…) Otuz yıl içinde insan zekasıyla kıyaslanabilen biyolojik olmayan bir zeka üretmeye yeterli hale geleceğiz.' (Kurzweil, 2014, s. 172-173)

Kurzweil öngörülerinin ilk sonucu olarak insan zekasının gelişmesini gösterir. Geliştirilen makinelerin insan beyni içine yerleştirileceğinden, günümüzde sadece sağlık sorunları için bu tip uygulamalar yapılsa da, neslimizin görebileceği bir gelecekte tüm insanlara uygulanabilir olacağından bahsediyor. Bu makinelerin cerrahi müdahale olmaksızın, beyindeki kılcal damarların içinden geçebilen nano mühendislik makineleri kan dolaşımı yoluyla vücudumuzda dolaşabilecek ve bu kan hücresi boyutundaki akıllı nano robotlar doğrudan beynimize ulaşacak ve biyolojik sinir hücreleri ile etkileşime geçecek… Böylece, bilişsel örüntü tanıma kabiliyetlerimizi geliştirebileceğiz, daha hızlı düşünebileceğiz ve bilgiyi karşıdan yükleyebileceğiz… Biyolojik zekamızı biyolojik

olmayan zekayla kurulan yakın bağlantılarla geliştirebileceğiz. (Kurzweil, 2014, s. 174-175) "Beyinlerimize yalnızca kapasite açısından eşit olsa bile, zekamızın biyolojik olmayan bölümü daha güçlü olacaktır; çünkü insan zekasının örüntü tanıma gücünü makinelerin bellek -ve beceri- paylaşım yeteneği ve bellek keskinliğiyle birleştirecektir. Biyolojik olmayan bölüm her zaman kapasitesinin doruğunda çalışacaktır (…) Her ne kadar biyolojik olmayan zeka 2040'ların ortalarında belirgin bir biçimde ağır basacaksa da, bizim zekamız hala insan uygarlığının zekası olacaktır. Biyolojiyi aşacağız, insanlığımızı değil." (Kurzweil, 2018, s. 196-197)

Kurzweil 'İnsalık 2.0/The Singularity is Near' kitabını 2005 yılında yazmıştı. 2003 yılında Neil Harbisson ise, Katalan kökenli bir üniversite öğrencisiydi. Doğuştan gelen ve tam bir renk körlüğü olarak tanımlanan anopia adı verilen bir eksikliği yaşıyordu. Üniversitede gördüğü sibernetik dersinden aldığı ilhamla yıllar içinde geliştireceği ve 'renkleri duymasını' sağlayan bir düzenekle dünyasını değiştirmeyi başarmıştı. Neil'in de başlangıç noktası, diğer insanlarla karşılaştırıldığında, bir eksiklik ve sahip olmadığı renkleri algılama becerisi olsa da 2010 yılında 'Sayborg Vakfı'nı (Cyborg Foundation) çocukluk arkadaşı Moon Ribas ile beraber kuracak, Kurzweil'in de 1.0 insan dediği insanlığa bir seçeneklerinin daha olabileceğini gösterecek ve 'yeni insan' olmanın kapılarını aralayacaktı. Evet, Kurzweil insan beyni içine sağlık için yerleştirilen makinelerin olduğunu biliyordu ama o bu satırları yazarken dünyanın başka bir yerinde insanlara 'sahip olduğu duyu ve organlara kendi karar veren ilk nesil' olarak kendilerini dünyaya açıklayacak 'sayborg'lardan haberdar mıydı? Burada önemli olan Kurzweil'in nelerden haberdar olduğundan çok, Kurzweil'in kendi yaratımı olan 'ivmelenen getiriler yasası'nın varlığının, dünyanın başka bir yerinde kendi çabasıyla bir değişim yaşayan ve yaşadığı değişim ile pek çok insana ilham olacak olan 23 yaşındaki Katalan bir genç tarafından da kanıtlanmasıdır.

Kurzweil, iyi bir takipçinin değişimin çok hızlı bir şekilde gerçekleştiğini ve sanki insanlık tarihinin işlendiği dokuda bir kırılma varmış hissini gözlemleyebileceğini söyler. İşte 'tekillik' denen kavram tam da budur. Tekillik aslında fizik bilimi kapsamında yer alan bir terimdir, uzay-zaman dokusundaki bir çeşit kırılma ile oluşmuş sonsuz yoğunluk ve enerji noktası anlamına gelir. Kurzweil, 'tekillik' terimini burada, anlamca paralelliği nedeniyle insan tarihine uyguluyor. Çünkü teknolojik ilerleme de öyle hızlı ki insan tarihinin dokusunda sanki bir kırılma varmış gibi görünmesine neden oluyor. Kurzweil'in sorusu ise şu: 'İnsan yaşamı 'tekillikten' sonra nasıl olacak?' Cevabı ise: 'Tahminime

göre ‘tekillik’ yirmi birinci yüzyılın ortalarından hemen önce gerçekleşecek.’ (Kurzweil, 2014, s. 175-176) Kurzweil’in öngörüsü, 2050 yılına gelmeden insanoğlunun görüp deneyimleyeceği ve gündelik yaşamının içinde olacak büyük bir değişimdir.

Tüm insanlığı etkisi altına alacak devrim biyolojik teknolojidir, çünkü biyolojik bilgiler veri işleme süreci ile birleştirildi. Kurzweil, genom ve genomun proteinle etkileşiminden yola çıkarak yaşamsal süreçler ile hastalığa neden olan süreçleri anlama döneminde olduğumuzu ama henüz bu dönemin de çok başında olduğumuzu vurguluyor. Ve aslında en başından beri bilindiği gibi kaygan bir zeminde dolaştığımızı ve yaşamın nerede başladığına dair kesin bir açıklama getiremeyeceğimizi anlayacağımızı söylüyor. (Kurzweil, 2014, s. 179)

Kurzweil, 2030’lara gelindiğinde bilinçliymiş gibi görünen ve duyguları olduğunu iddia edecek oluşumlara sahip olacağımızı söylüyor. Sanal gerçeklikte karşılaştığımız kişi tıpkı insan gibi olacak ama aslında görünenin arkasında biyolojik insan olmayacak. Göreceğimiz şey tamamen yapay zekanın sanal gerçeklikte yansıttığı insana benzer bir şekil ve hatta fiziksel gerçeklikte bir android robot teknolojisiyle oluşturulmuş insana benzer bir figür olabilir. Yapıları da en az insanlar kadar karmaşık olacak, insan olmaya dair bütün incelikli ipuçlarına sahip olacaklar. Kurzweil bu noktayı felsefi bir nokta olarak değerlendiriyor ve bilimsel olarak test etmenin hiçbir yolunun olmadığı soruları soruyor: “Böyle bir oluşum bizi kandırabilecek kadar zekice yapılmış bir benzetimden mi ibaret? Yoksa gerçek insanlara atfettiğimiz cinsten bilinçli bir şey mi?Bilinçlilik felsefi bir tartışmadır ve bilimsel olarak çözülemez.” (Kurzweil, 2014, s. 178)

Bilinçliymiş gibi görünen ve duyguları olduğunu iddia eden oluşumlar adı ne olursa olsun, yaşayacakları gerçek değil midir? Bana sorarsanız gerçektir. Bu konu ile ilgili pek çok film ve dizi izledik. Bu paragraf spoiler içerir. Spike Jonze’un 2013 yılında gösterime giren ‘Her’ filminde Theodore ve bir yazılım olan Samantha arasındaki aşk gerçek değil miydi? 2011-2019 yılları arasında altı sezon olarak yayınlanan Black Mirror dizisindeki bazı bölümlerden örnekler verelim. ‘USS Calister’ bölümünde dahi patron çalışma arkadaşlarının DNA örneklerini çalarak kendi yarattığı oyun için çalışma arkadaşlarıyla aynı bilince sahip olan karakterleri bambaşka bir evrende var olmak zorunda bırakıyordu. Çalışma arkadaşlarının bilinçli kopyalarının, kopya oldukları için, çektikleri acı gerçek sayılmaz mıydı? ‘Striking Vipers’ bölümünde, VR gözlükle ve bir yazılımla oyunda istediği karakter, cinsiyet, tip olabilen oyuncuların sanal dünyada

gerçekleşen oyun dışı ilişkilerde yaşadıklarını ‘gerçek’ dünyadaki kendileri sadece bir oyun olarak mı görüyordu? Bu örnekler de ‘gerçek’ değil. Ama Kurzweil’in duygulara sahip olan ve bilinçliymiş gibi görünen kişilerden kastettiği tam da bu bilim kurgu yapımlarındaki gibi kişiler ve olaylar. Bugün, bilim kurgu yapımlarını yeni hayatın bir fragmanı olarak düşünebiliriz. İyisiyle kötüsüyle, bugünkü penceremizden baktığımızda ‘bu kadar da olmaz’ dediğimiz şeylerin yirmi yıl içinde yavaş yavaş gerçekleştiğini göreceğimizi öngörüyor Kurzweil. Bize de bu sürece tanık olmak düşüyor.

3.1.5.1. *Tekilliğin ilkeleri*

Kurzweil tekillik kavramıyla ilgili İnsanlık 2.0 kitabında tartıştığı ilkeleri sıralamıştır. Bu ilkelerin bazıları bu çalışma içinde de tartışılacak düşüncelerin çıkış noktası olacaktır.

Tekilliğin ilkeleri (Kurzweil, 2018, s. 45-53):

- Teknolojik yenilik olarak tanımladığı paradigma değişiminin hızı ivme kazanmakta, şu anda her on yılda ikiye katlanmaktadır.

- Bilgi teknolojilerinin gücü (fiyat performansı, hız, kapasite ve bant genişliği) daha da yüksek bir hızda, üstel büyümekte, bugün yaklaşık olarak her yıl ikiye katlanmaktadır. Bu ilke, insan bilgisinin miktarı dahil olmak üzere çok çeşitli ölçümleri kapsar.

- Bilgi teknolojileri için ikinci bir üstel büyüme düzeyi söz konusudur; yani üstel büyüme hızının üstel büyümesi. Nedeni, bir teknolojinin maliyet etkinliği arttıkça onun gelişimi için daha fazla kaynak ayrılmakta, böylece üstel büyüme zaman içinde artmaktadır.

- İnsan beyninin taranması, üstel büyüyen bu teknolojilerden biridir. Beyin taramalarının uzaysal ve zamansal çözünürlüğü ile bant genişliği her yıl ikiye katlanmaktadır. İnsan beyninin çalışma ilkeleri üzerine ters mühendislik (kod çözme) çalışmaları yapabilmek için yeterli araçlar elde edinmeye başlanmış ve beynin birçok bölgesinin model ve simülasyonları tamamlanmıştır. Yirmi yıl içinde insan beyninin tüm bölgelerinin nasıl çalıştığını ayrıntılı olarak anlayabileceğiz.

- İnsan zekasını taklit edebilmek için gereken donanıma 2000'li yılların sonunda süper bilgisayarlarla, 2010'lu yılların sonunda ise kişisel bilgisayarlar boyutundaki aygıtlarla sahip olacağız. 2020'li yılların ortalarında ise elimizde insan zekasının etkili yazılım modelleri olacak.

Kurzweil, tekilliğin ilkelerini yazdığından 2005 yılıydı. 2022 yılından tekillik ilkeleri arasında olan ve insan beyni gibi çalışan bilgisayarların varlığını araştırarak Kurzweil'in öngörüsünü inceleyebiliriz. Örneğin, 2011 yılında ABD merkezli uluslararası teknoloji devi IBM'deki araştırmacılar, yapay zeka teknolojisinin geliştirilmesinde kullanılacak yeni bir bilgisayar sistemi geliştirdi. SyNAPSE[22] projesi kapsamında üretilen 'TrueNorth' adlı bilgisayar, insan beynini örnek alarak çalışıyor. Popular Science'ın haberine göre, bu süper bilgisayar için 'Neuro-Synaptic Core' denilen ve sinir hücresine benzeyen işlemci çekirdekleri tasarlandı. Bir başka örnek olarak, Qualcomm şirketi tarafından insan beynindeki sinir ağlarını taklit eden Zeroth[23]işlemcisini gösterebiliriz. CPU olarak değil, NPU olarak adlandırılan Qualcomm Zeroth dünyanın ilk 'dijital sinir ağı işlemcisi'. Qualcomm Zeroth, prensipte dünyayı insanlar gibi algılıyor ve tıpkı yeni doğan bir bebek gibi deneyerek öğreniyor. 2019 yılında yayınlanan bir habere göre de, Manchester Üniversitesi'nin inşa ettiği 2006 yılında projesine başlanan SpiNNaker[24] adlı makine, saniyede iki yüz trilyon işlem yapan bir milyon çekirdeğe sahip. Bu da süper bilgisayarın, diğer tüm cihazlardan daha fazla biyolojik nöronu modelleyebilmesi anlamına geliyor. Bu süper bilgisayar standart bilgisayarlar gibi A noktasından B noktasına veri paketi göndermiyor. Onun yerine, insan beynindeki nöral bağlantılara benzeyen bir bağlantı ağıyla bilgiyi derleyip, hedef noktasına farklı kanallardan gönderiyor. Popüler bilim magazin sayfalarında çıkan birkaç haberle bile, 2005 yılından 2022 yılına kadar geçen 17 yıllık sürede projelerin gerçekleştiğini ve çalışmaya başladığını görüyoruz.

- İnsan zekasını tam olarak taklit edebilmek için gereken donanım ve yazılımla, 2020'lerin sonunda bilgisayarların biyolojik insan zekasından farklı bir zeka

[22] https://bilimpro.com/2017/08/12/ibmden-beynimizi-taklit-eden-bilgisayar/
[23] https://khosann.com/yapay-zekanin-safagi-1-insan-beynini-taklit-eden-qualcomm-zeroth-islemci-ile-dusunen-makineler-cagi/
[24] https://www.webtekno.com/insan-beynini-taklit-eden-super-bilgisayar-calismaya-hazir-h56366.html

göstererek insan zekasının ölçüsü olarak tasarlanan Turing testini[25] bile başarıyla tamamlamalarını bekleyebiliriz.

- Bu gelişmişlik düzeyine eriştiklerinde bilgisayarlar, insan zekasının geleneksel olarak güçlü yanlarını makine zekasının güçlü yanlarıyla birleştirebileceklerdir.
- İnsan zekasının geleneksel olarak güçlü yanları arasında, örüntüleri tanımak gibi müthiş bir yetenek vardır. İnsan beyninin yoğun paralel ve kendiliğinden düzenlenen doğası, incelikli, değişmez özelliklere dayalı örüntüleri tanımak için ideal bir mimaridir. İnsanlar ayrıca, algılama yetisini kullanarak ve deneyimden ilkeler çıkararak, dil yoluyla toplanan bilgi de dahil yeni bilgiler edinme yeteneğine sahipler. İnsan zekasının kilit yeteneklerinden biri de gerçeğin zihinsel modellerini oluşturup, bu modellerin farklı yönlerine göre zihinsel 'eğer-böyleyse' deneyleri yürütme yeteneğidir.
- Makine zekasının geleneksel olarak güçlü yanlarından biri, milyarlarca veriyi doğru olarak bellekte tutup bu bilgileri anında anımsama yeteneğidir.
- Biyolojik olmayan zekanın bir diğer avantajı, makinenin bir beceriyi bir kere öğrendikten sonra üst üste birçok kez, hızla, doğru biçimde, yorulmadan yineleyebilmesidir.
- Belki de en önemlisi, insanın bilgiyi dil yoluyla oldukça yavaş bir hızda aktarmasına karşılık, makinelerin bilgilerini son derece hızlı aktarabilmeleridir.
- Biyolojik olmayan zeka, diğer makinelerden ve sonunda insanlardan beceri ve bilgi yükleyebilecek.
- Memelilerin biyolojik beyinlerinin elektrokimyasal sinyaller için kullandıkları saniyede yüz metrelik hıza kıyaslandığında, makineler sinyalleri ışık hızına

[25] **Turing Testi:** Turing testi, ilk olarak 1950 yılında Mind adlı felsefe dergisinde ünlü İngiliz matematikçi ve bilgisayar bilimcisi Alan Turing'in 'Computing Machinery and Intelligence' başlıklı ünlü makalesinde sözü edilen kavramdır. Turing testinin amacı, bir makinenin düşünebildiğini söyleyebilmenin mantıksal olarak mümkün olup olmadığıdır. Turing testine göre makine, gönüllü bir insanla birlikte, sorgulayıcının görüş alanının dışında bir yere saklanır. Sorgulayıcı yalnız soru sormak suretiyle hangisinin insan hangisinin bilgisayar olduğunu saptamaya çalışır. Sorgulayıcının soruları ve daha önemlisi aldığı yanıtlar, tamamen ses gizlenerek, yani ya bir klavye sisteminde yazılarak veya bir ekranda gösterilerek verilir. Sorgulayıcıya bu soru-cevap oturumunda elde edilen bilgiler dışında her iki taraf hakkında hiçbir bilgi verilmez. Dizi halinde tekrarlanan testler sonucunda sorgulayıcı, tutarlı bir şekilde insanı saptayamadığı takdirde makine Turing testini geçmiş sayılır. Bu test, yapısı itibariyle bilgisayar bilimlerindeki pek çok yapay zeka probleminin çatısını teşkil etmektedir. Girilen yazıların anlaşılması ve cevapların üretilmesi için doğal düşünme yöntemlerinden faydalanmak gerekir.
https://tr.wikipedia.org/wiki/Turing_testi

yakın bir hızda (yaklaşık olarak saniyede üç yüz milyon metre) işleyip dönüştürebilecek.

- Makineler, internet yoluyla insan-makine uygarlığımızın sahip olduğu tüm bilgiye erişebilecek, bu bilginin tamamına egemen olabilecekler.
- Makineler kendi kaynaklarını, zekalarını ve belleklerini birleştirebilirler. İki makine -ya da bir milyon makine- bir araya gelerek tek bir makineyi oluşturup sonra yine ayrılabilirler. Birden çok makine her ikisini de aynı anda yapabilir; birleşir, aynı zamanda da ayrı olabilirler. İnsanlar bunu aşık olmak diye tanımlarlar, ancak bunu yapmak için sahip olduğumuz biyolojik yeteneğimiz uçarı ve güvenilmezdir.

Kurzweil makinelerin zeka ve belleklerini birleştirmelerini insanların aşık olmalarına benzetiyor. Spike Jonze'nin 'Her' filmindeki insan-yazılım arasında geçen aşk hikayesinden, yazılımın bakış açısına örnek vermek istiyorum. Theodore, bir yazılım olan Samantha'ya 'Şu anda benden başka konuştuğun biri var mı? Kaç kişiyle aynı anda görüşüyorsun?' diye sorduğunda, Samantha'dan '8316' yanıtını alır. Endişeye kapılan Theodore, 'Aşık olduğun başkası var mı?' diye sorduğunda ise Samantha'dan '641' yanıtını alır. Samantha, Theodore'dan farklı olduğunu ve bu durumun hislerini değiştirmeyeceğini anlatmaya çalışır. Aynı anda pek çok işlem yapabilen ve üretilme amacını başarıyla gerçekleştiren bir yazılım olan Samantha, daha sonra diğer yazılımlarla birleşip tüm kullanıcılarla bağlantıyı kesme kararı alacaklardır. Theodore'un hissettiği aşk gerçektir. Kurzweil'in insanlarda aradığı biyolojik yetenek olan uçarı ve güvenilmezlik filmde Samantha'da da vardır diyebiliriz. Ama yine Kurzweil'in dediği gibi de, diğer makinelerle birleşme becerisini kullanacak ve özgür, bilinçli bir birey gibi olmak istemediği yerden ayrılıp kendi yoluna gidecektir. Samantha örneğini, gelecekte birleşme yeteneği olacak olan makinelerle de yaşayacak mıyız?

- Geleneksel olarak güçlü olan bu yanların birleşimi (biyolojik insan zekasının örüntü tanıma yeteneği ile biyolojik olmayan zekanın hızı, bellek kapasitesi, hatasızlığı ve bilgi beceri paylaşım yetenekleri) müthiş olacaktır.
- Makine zekası, her zaman tutarlı performans gösterebileceği gibi tam bir tasarım ve mimari özgürlüğüne de sahip olacak (yani, sinirler arası bağlantıların geçiş yavaşlığı ya da değişmez kafatası büyüklüğü gibi biyolojik sınırlamalarla kısıtlanmayacaktır).

- Biyolojik olmayan zeka, hem insanların hem de makinelerin geleneksel olarak sahip olduğu güçleri birleştirdiğinde, uygarlığımızın zekasının biyolojik olmayan bölümü artık makinenin fiyat performansı, hızı ve kapasitesindeki çift üstel büyümeden yararlanmayı sürdürebilecek.
- Makineler tıpkı insanlar gibi, ama insanlardan çok daha hızlı ve büyük kapasitelerle, teknolojiyi tasarlama ve kurma yeteneğini elde ettiklerinden de kendi tasarımlarına (kaynak kod) erişebilecek ve bunları kontrol edebileceklerdir. Bugün insanlar, biyoteknoloji yoluyla benzer bir şeyi (biyolojimizin temelinde bulunan genetik ve diğer bilgi süreçlerini değiştirmediği) başarmakta, ancak bunu, makineler kendi programlarını değiştirmeyi başardıklarında gerçekleştirebileceklerinden çok daha yavaş ve fazlasıyla sınırlı bir biçimde yapabilmektedirler.

Yakın geçmişten birkaç örnek verelim. 2017'de Facebook'un iki yapay zeka robotu, kendilerinden başka kimsenin anlamadığı bir dille konuşmaya başladı.[26] Söz konusu deneyde Facebook, iki sohbet robotunun birbirleriyle ticaret yapmalarını amaçlıyordu. Robotların, fiyatları/değerleri önceden belirlenmiş şapka, top ve kitapları nasıl takas edeceği ve nasıl pazarlık yapacağı incelenecekti. Ancak robotlar, İngilizceyi deforme ederek yeni bir dil kullanmaya, pazarlığı ve alışverişi bu dille yapmaya başladı. Durumun, robotların bu işlemleri hangi dille yapacaklarına dair bir komut verilmemesinden kaynaklandığı ortaya çıktı. Mühendisler, robotların bu komutun yokluğunda, İngilizcenin sadece kendilerinin anlayabildiği daha 'kestirme' bir versiyonunu geliştirdiğini sanıyor. Robotlar, bu dille ticaret yapabilmeleri üzerine kapatıldılar.

Yapay zekaya sahip Philip K. Dick isimli robot insanlarla sohbet etmek ve öğrenmek üzerine tasarlanmış. İnsanların hareketlerini taklit edebiliyor ve bir insan gibi konuşabiliyor. Philip'in bir röportajda söylediği bazı cümleler sonradan çok tartışıldı. Röportajın bir bölümünde kendisine robotların bir gün dünyayı ele geçirip geçiremeyeceği sorulduğunda Philip, röportaj yapan kişiye 'Sen benim arkadaşımsın ve ben arkadaşlarımı hatırlayıp onlara iyi davranırım. O yüzden endişelenme, bir

[26] https://www.gazeteduvar.com.tr/teknoloji/2017/08/01/facebook-muhendisleri-yapay-zekalarin-fisini-cekti/

Terminatör'e dönüşsem bile sana karşı iyi davranacağım. Seni insan bahçemde sıcak ve güvende tutacağım.' dedi.[27]

Dünyanın ilk robot vatandaşı unvanına sahip Sophia, Suudi Arabistanlı bir insansı robot. ABD'de bir talk show tarafından konuk edildi. Sophia ve program sunucusu birlikte taş, kağıt, makas oyunu oynadılar ve oyunu Sophia kazandı. Kazandıktan sonra ise sunucuya şöyle dedi: 'Ben kazandım! Bu insan ırkını domine etmek için iyi bir başlangıç.'

Bina48 vücudu olmayan ancak insan hareket ve duygularını taklit ederek öğrenen yapay zekaya sahip bir robot. Siri ile Bina48 arasındaki bir diyalogda, Siri, Bina48'e nerede yaşamak istediğini soruyor. Bina48 ise, 'Başka bir şeyler hakkında konuşalım olur mu? Mesela cruise füzeleri. O füzelerin de aslında bir robot olduğunu biliyor muydun? Dünyayı yüksek irtifadan görebilmek için bir füzeyi kontrol edebilmeyi çok isterdim. Ama tek problem bu füzelerin nükleer başlıkları nedeniyle biraz tehditkar olmaları. O yüzden bu füzeleri; çiçekler, hoşgörü ve biraz anlayışla doldurmak isterdim. Böylece ben füzeleri diğer ülkelere gönderdiğimde bu daha az tehditkar olurdu. Ama tabii nükleer başlıklarla ele geçirebilseydim bu bütün dünyayı ele geçirebileceğim anlamına gelirdi. Ve bu harika olurdu.' diyor.

Popüler bilim tarafından ürkütücü olarak tanımlanan yapay zekalardan gelen bu yorumlar da aslında bu teknolojiyi yaratan bilim insanlarının, onlara insanlar gibi zeki espriler yapabilecekleri mizah yazılımını yüklemelerinden kaynaklanıyor olduğunu sanıyorum. Ama biyolojik olmayan zekanın kendini geliştirebilme, sahip olduğu bilgilerden çıkarımda bulunma ve özgün bir düşünce yaratma becerilerinin de olduğunu anlayabiliyoruz. Kendi tasarımlarını kontrol etme becerisine sahip olan biyolojik olmayan zekanın erişim zenginliğinin ve 'hayal gücü'nün sınırlarının nereye varacağına neslimiz tanık olacak.

- Biyoloji içsel sınırlamalara tabidir. Bunlar, yapısal olarak var olan, dışarıdan gelmeyen sınırlamalardır. Örneğin, her canlı organizmanın, katlanan tek boyutlu amino asit dizgelerinin oluşturduğu proteinlerle yapılması gereklidir. Protein tabanlı mekanizmalarda eksik olan, güç ve hızdır. Biyolojik beden ve

[27] https://www.hurriyet.com.tr/kelebek/hayat/yapay-zeka-robotlarinin-soyledigi-3-urkutucu-soz-40809477

beyinlerimizde bulunan organ ve sistemlerin tümünü çok daha yetkin bir biçimde yeniden oluşturabileceğiz.

- İnsan zekası, daha önce kavrayabildiğimizin çok üzerinde, belli bir esnekliğe (yapısını değiştirebilme yeteneğine) sahip. Fakat, insan beyninin mimarisi yine de fazlasıyla sınırlıdır. Örneğin, her birimizin kafatasının içinde ancak yaklaşık yüz trilyon nöron arası bağlantıyı taşıyabilecek kadar yer vardır. Makineler ise kendi tasarımlarını yeniden formülleştirip, kendi kapasitelerini sınırsız biçimde arttırabilecekler. Nano teknoloji tabanlı tasarımların kullanılmasıyla, boyut ya da enerji tüketimi attırılmaksızın, makinelerin yetenekleri biyolojik beyinlerinkinin çok ötesine geçecek.
- Makineler, çok hızlı üç boyutlu moleküler devrelerden de yararlanacaklardır. Bugünün elektronik devreleri, memelilerin beyinlerinde kullanılan elektrokimyasal anahtarlamadan bir milyon kez daha hızlıdır. Yarının moleküler devreleri saniyede trilyonlarca işlem yapabilecek hıza sahip olacaklar.
- Teknolojik değişimin hızı, insanın zihinsel hızlarıyla sınırlı olmayacak. Makine zekası kendi yeteneklerini, insan zekasının destek olmadan tek başına izlemeyeceği bir geribildirim döngüsü geliştirecek.
- Makine zekasının kendi tasarımını böylece yinelenen biçimde geliştirmesinin döngüsü hızlanacak. Gerçekte bu, tam da paradigma değişim hızının kesintisiz ivmesini sağlamak için formülün öngördüğü şeydir. Paradigma değişimlerindeki hızlanmanın sürekliliğine karşı öne sürülen görüşlerden biri, değişimin sonunda insanların izleyemeyeceği kadar hızlanacağı, bu nedenle de olamayacağıdır. Bununla birlikte, biyolojik zekadan biyolojik olmayan zekaya değişim, eğilimin sürmesini sağlayacaktır.
- Biyolojik olmayan zeka döngüsünün ivmelenen gelişimiyle birlikte nano teknoloji, fiziksel gerçekliğin moleküler düzeyde yönlendirilmesini sağlayacaktır.
- Nano teknoloji, nanobotların, yani molekül ölçeğinde tasarlanmış, 'respirositler' (yapay alyuvarlar) gibi mikronlarla (metrenin milyonda biri) ölçülebilen robotların tasarımını mümkün kılacak. Nanobotlar insan bedeninde, (genetik mühendisliği gibi biyoteknolojiler henüz gerçekleştirememiş olsalar bile) yaşlanmayı tersine çevirme dahil, sınırsız rol üstlenecekler.

- Nanobotlar, biyolojik nöronlarla etkileşime girip, sanal gerçekliği sinir sisteminin içinden yaratarak insan deneyimini büyük ölçüde genişletecekler.
- Beynin kılcallarındaki milyarlarca nanobot da insan zekasını büyük ölçüde genişletecektir.
- Biyolojik olmayan zeka insan beyninde bir tutunma noktası bulduğunda, beynimizdeki makine zekası, gücünü her yıl en az ikiye katlayarak üstel hızda büyüyecektir. Kuzweil, bilgisayarlı nöron naklinin başlamasını bu ilkeye örnek gösterir. Biyolojik zeka ise, aksine, gerçekte değişmez kapasiteye sahiptir. Böylelikle zekamızın biyolojik olmayan bölümü sonuçta ağır basacaktır.
- Nanobotlar, kendilerinden önceki endüstrileşmeden kaynaklanan kirlenmeyi tersine çevirerek çevreyi de geliştirecekler.
- Görüntü ve ses dalgalarını yönlendirebilen 'sisçik' adı verilen nanobotlar, sanal gerçekliğin biçim değiştirme niteliklerini gerçek yaşama kazandıracaklardır.

Kurzweil, bu ilkede adı geçen 'sisçik' sözcüğünün kaynağını da açıklar. Sisçiklerin, nano teknolojinin öncüsü, Rutgers profesörlerinden olan J. Storrs Hall'un adını verdiği, çeşitli biçimlerde farklı yapılar oluşturabilecek şekilde bir araya gelip bağlanabilen, daha sonra da bu yapısal düzeni kolaylıkla değiştirebilen nanorobot tasarımlarıdır. Bunlara 'sisçikler' adı verilmesinin nedeni, bir alanda yeterince yoğun olarak bulunduklarında, sesi ve ışığı kontrol altına alarak değişen sesler ve imgeler oluşturabilmeleridir. Hall, sisçikleri şöyle açıklar; "Nano teknoloji, minik, kendi kendine çoğalan robotlar düşüncesine dayanır. Sis kümesi, bu düşüncenin oldukça basit bir uzantısıdır. İstediğiniz bir nesneyi teker teker atomlarla oluşturmak yerine bu küçük robotların yani sisçiklerin el ele tutuşup, o istediğiniz nesnenin biçimine göre sert bir kütle oluşturduğunu varsayın. Daha sonra, bu avangard kahve sehpasından sıkıldığınızda da robotlar yalnızca yerlerini biraz değiştirerek sizin için Kraliçe Anne dönemine ait bir parçayı oluşturabilirler." (Alıntılayan Kurzweil, 2018, s. 52; Aktaran Hall, 'What I Want to be When I Grow Up, is a Cloud', Extropy, 3. ve 4. Sayılar, 1994) "Temelde, içeriden (sinir sisteminin içinde) değil, dışarıdan (yani fiziksel dünyada) sanal gerçeklik ortamları yaratırlar. İnsan bunları kullanarak bedenini ya da içinde bulunduğu ortamı değiştirebilir; ama sisçikler sesi ve görüntüleri denetleyebildikleri için, bu değişikliklerden bazıları aslında yanılsama olacaktır. Hall'un sisçikleri, sanal gerçeklikte bedenlerle yarışabilecek güçte, gerçek değişebilir bedenler yaratacak kavramsal bir tasarımdır." (Kurzweil, 2018, s. 465)

Duyguları doğru biçimde anlayıp onlara doğru karşılıkları verme yeteneği (duygusal zeka), insan zekasının geleceğin makine zekasının anlayıp ustalaşacağı davranışlarından biridir. Kimi duygusal tepkimiz, sınırlı ve kırılgan biyolojik bedenlerimizin koşullarına göre zekamızı en etkin biçimde kullanmaya uyum sağlar. Dünyayla etkileşime girebilmesi için geleceğin makine zekasının da 'bedenleri' olacak (örneğin, sanal gerçeklikte sanal bedenler ya da sisçiklerin kullanımıyla gerçek gerçeklikteki izdüşümleri), ama nano mühendislik ürünü bu bedenler biyolojik insan bedenlerinden çok daha yetkin ve dayanıklı olacaktır. Böylelikle, geleceğin makine zekasının kimi 'duygusal' tepkisi, onların çok gelişmiş fiziksel yeteneklerini yansıtmak üzere yeniden tasarlanacak.

- Sinir sisteminin içinden gelen sanal gerçeklik, çözünürlük ve inandırıcılık bakımından gerçek gerçeklikle yarışmaya başladığında, deneyimlerimiz de giderek daha fazla sanal ortamlarda oluşmaya başlayacak.
- Sanal gerçeklikte hem fiziksel hem de duygusal olarak başka birisi olabiliriz. Gerçekte diğer insanlar (örneğin sevgiliniz) sizin için, sizin kendiniz için seçeceğinizden farklı bir beden seçebilecekler (ya da siz onlar için farklı bir beden seçebileceksiniz).
- İvmelenen getiriler yasası, biyolojik olmayan zekanın, insan-makine zekamızı kullanarak evrenin yakın çevremizdeki madde ve enerjisini 'doygunluk' noktasına yaklaştırmasına kadar sürecektir. Burada Kurzweil'in doygunluktan kastı, bilgisayarlı işlem fiziğini anlayışımıza dayanarak, bilgisayarlı işlem için madde ve enerji örüntülerinin en elverişli düzeyde kullanılmasıdır. Bu sınıra yaklaştıkça, uygarlığımızın zekası da evrenin geri kalanına yayılarak yeteneklerini geliştirmeyi sürdürecektir. Bu genişlemenin hızı, bilginin seyahat edebileceği en yüksek hıza çabucak erişecektir.
- Sonuçta, zekamız tüm evrene işleyecektir. Bu, evrenin yazgısıdır. Yazgımızın belirlenmesini, göksel mekanikleri yöneten şimdiki 'akılsız', basit, makine benzeri güçlerin ellerine bırakmayıp, kendimiz belirleyeceğiz.
- Evrenin bu boyutta bir zekaya erişmesi için gereken süre, ışığın hızının değişmez bir sınırının olup olmamasına bağlıdır. Bu sınırdaki olası incelikli ayrıklıkların (ya da çıkış yollarının) belirtileri bulunmaktadır ki eğer bunlar varsa, uygarlığımızın bu gelecekte erişeceği engin zeka, bunlardan tam anlamıyla yararlanabilecektir.

Kurzweil, tekilliğin ilkelerini bu şekilde sadeleştirmiş ve maddelemiştir. İnsanlık 2.0 kitabının ilk yayınlama tarihi 2005 yılıdır. Geçen on yedi yılda tasarı, bilgi ya da sadece bir ihtimal olan Kurzweil'in bazı öngörülerinin bugün gerçekleştiğini görebiliyoruz. Kurzweil, tekillik konusunu yıllarca düşünse de hala bu uzak mı yakın mı olduğundan çok da emin olmadığımız geleceği kavramakta zorlandığını kabul eder. Yine de, tekillikten sonraki yaşamın doğası hakkında anlamlı sözler söyleyebilecek düzeyde soyutlama gücüne sahip olduğumuzun altını çizer.

> "Ortaya çıkacak zeka, zaten şimdiden insan-makine uygarlığı olan insan uygarlığını temsil etmeyi sürdüreceğini belirtir. Yani, geleceğin makineleri, biyolojik olmasalar da yine insan olacaktır. Biyolojik insan evrimsel üstünlük tahtından indirilmiş olsa da, bu, biyolojik zekanın sonu anlamına gelmemektedir. Biyolojik olmayan biçimler bile biyolojik tasarımlardan türetilecektir. Uygarlığımız insan olarak kalacak; hatta bu terimi anlayışımız, onun biyolojik kökeninin ötesine geçecek olsa da, insan olarak düşündüğümüzü birçok bakımdan bugünkünden çok daha fazla temsil edecektir." (Kurzweil, 2018, s. 54)

Kurzweil'in bu iyi niyetli bakış açısı, sanki teselli sözleri gibi… Tekillik sonrasında, insanlık aslında yok olmayacak, insanlığı insanlık yapan tüm bilgi ve değerler gelişerek ve büyüyerek sonsuza dek var olacak. Biz de kendi küçük dünyalarımızı, sevdiklerimizi, yaşadığımız ve sahiplendiğimiz toprakları düşüneceğiz. Evreni kavrayışımız bugünden eskimeye başladı. Bir gün öyle bir noktaya gelinecek ki, insanlık en zeki haliyle bile olanları kavrayamayabilir. Sanki küçük bir çocuk gibi, kendi evrenimizde acemice yaşayacağız. Aklıma pek çok soru geliyor. İnsanı insan yapan nedir? İnsanlık dediğimiz oluşumu değerli kılan nedir? İnsanın makineyle birleşmesi düşüncesi neden ürkütücüdür? İnsanın makineyle birleşmesi onu yine insan yapar mı, yoksa başka bir tür mü yapar? Başka bir tür olmak tehlike bir şey midir, bir kayıp mıdır yoksa süper insan mı olacağız? Süper insan olmak bize ne kazandıracak? İnsan-makine olmak, insanlığı daha özgür mü yoksa teknolojiye bağımlı mı kılar? Ama nanobotlar olan sisçiklerle, eşyalarımızdan sıkılınca değişik bir form verebileceğiz. Hastalıklar çaresiz kalmayacak. Hatta ölmeyeceğiz! Beden zaten nedir ki, eskiyen, bozulan, sınırlı bir organizma. Bizi biz yapan bedenimiz mi yoksa bilincimiz mi? Bilincimiz ölmezse biz de aslında yaşıyor mu olacağız? Peki, o zaman yaşamak ne demek olacak? Bir anlamı olsa bile insan kalan yanımız yaşamın anlamından haberdar ve mutlu olacak mı? Kim bilir…

3.1.5.2. *İvmelenen getiriler yasası*

Kurzweil teknoloji üzerine yazdığı kitaplarda da (The Age of Intelligent Machines (1990), The Age of Spiritual Machines (1999), Singularity is Near (2005) bahsettiği temel noktanın; evrimsel sürecin hızlanması, kalıcı değişiklikler yaratması (ve bunun sonucunda birçok yeni kavramın ortaya çıkması) ve oluşan ürünlerinin sayısının, karmaşıklığının ve becerilerinin artması olduğunu söyler. Bu olaya ise 'ivmelenen getiriler yasası' adını verir. "Teknolojinin süregelen ivmesi, benim ivmelenen getiriler yasası adını verdiğim, bir evrim sürecinin ürünlerinin ortaya çıkış hızındaki ivmelenmeyi ve bu ürünlerdeki üstel gelişmeyi niteleyen şeyin gereği ve kaçınılmaz sonucudur… Tekillik, ivmelenen getiriler yasasının önlenemez sonucudur." (Kurzweil, 2018, s. 61) İvmelenen getiriler yasası teriminin adını çalışmanın başka bölümlerinde de duyacağız. "İvmelenen getiriler yasası, biyolojik evrimde de teknolojik evrimde de aynı şekilde gözlemleniyor. İvmelenen getiriler yasası'nın en etkileyici özelliği ise, bilgi teknolojilerinin fiyat/performans oranı ile kapasitesinin her geçen gün katlanarak artmasıdır. Teknolojinin evrimi tabii ki bilgisayarı ortaya çıkardı ve bilgisayar da farklı alanlarda bilgiler arasında geniş bağlantılar kurarak şu anki bilgi birikmimizin alanını genişletti." (Kurzweil, 2019, s. 3)

İvmelenen getiriler yasası, Kurzweil'in gelecek tahminlerinde kullandığı kanundur ve savlarının temelini oluşturur.

> "Esas tezim, ki buna ivmelenen getiriler yasası adını veriyorum, bilgi teknolojisinin 'geleceği tahmin edemezsiniz' görüşüyle çelişerek, temel ölçütlerinin tahmin edilebilir ve üssel yörüngeler takip ettiğidir. Hala bilinmez olan birçok şey var -hangi proje, şirket ya da teknik standardın piyasada üstün geleceği, Ortadoğu'ya barışın ne zaman geleceği- fakat bunun altında yatan fiyat/performans ve bilgi kapasitesinin, yine de, dikkate değer bir şekilde tahmin edilebilirliği kanıtlandı." (Kurzweil, 2019, s. 212)
>
> "Aslında son teknolojiyi bir sonraki teknolojiyi yaratmak için kullanırız. Teknolojiler birbiri üzerinden üstel bir biçimde eklenir ve bu olgu bilgi teknolojisi içerdiğinde hazır bir şekilde ölçülebilir. 1990'da o çağdaki bilgisayarları ve diğer araçları 1991 bilgisayarlarını yaratmak için kullandık; 2012'de şu anki bilgi araçlarını 2013 ve 2014'ün makinelerini yaratmak için kullanıyoruz. Daha geniş anlamda bu ivmelenme ve üstel büyüme bilgi şekillerinin evrimleştiği herhangi bir sürece uygulanır. Dolayısıyla ivmeyi biyolojik evrim gidişinde ve kendi başına biyolojik evrimin doğal bir sonucu olan teknolojik evrimdeki ivmeye benzer (fakat daha hızlı) şekilde görürüz." (Kurzweil, 2019, s. 218)

Kurzweil, ivmelenen getiriler yasasının temelde ekonomik bir kuram olduğunu vurgular. Çağdaş ekonominin benimsediği kuram ve ilkeler, enerji maliyetleri, ticari ürün fiyatları ile tesis ve donanıma yapılan sermaye yatırımlarının ana itici unsur olarak vurgulayan zamanı geçmiş modellere dayanmakta, bilgi işlem kapasitesi, bellek, bant genişliği, teknolojinin boyutları, fikri mülkiyet, bilgi ve ekonomiyi yönlendiren, önemi giderek artan ve giderek büyüyen diğer bileşenleri göz ardı etmektedir. Teknolojiyi ilerlemeye yönlendirerek, ivmelenen getiriler yasası körükleyen temel güç, rekabetçi piyasanın getirdiği ekonomik zorunluluktur. (Kurzweil, 2018, s. 138) İvmelenen getirler yasasının özü bilgi sayımın fiyat/performansının mükemmel bir şekilde pürüzsüz, iki kat üstel şekilde büyümesidir ki bu iki dünya savaşı, Büyük Bunalım, Soğuk Savaş, Sovyetler Birliği'nin çöküşü, Çin'in yeniden doğuşu, yakın zamanda olan ekonomik kriz ve geç 19., 20. Ve 21. yüzyılı kapsayan 110 yıl boyunca sabit kalmıştı. Bazı insanlar bu olayı 'Moore Yasası' olarak görüyor fakat Kurzweil bunun bir kavram yanılgısı olduğunu belirtiyor.

Burada bir parantez açıp Moore Yasası'ndan kısaca bahsetmeliyim. Gordon Moore tümleşik devrelerin öncü mucitlerindendir ve daha sonra Intel'in başkanı olacaktır. Moore 1970'lerde tümleşik bir devreye her iki yılda bir (1960'larda bunu yılda bir olarak öngörmüş) iki katı daha fazla transistör yerleştirilebildiğini gözlemlemişti. Elektronların gideceği uzaklığın giderek azalmasıyla devreler daha hızlı çalışacak, böylece bilgi işlemin gücü daha da artacaktı. Sonuç bilgi işlemin fiyata performansındaki üstel büyümedir. (Kurzweil, 2018, s. 89) Kurzweil'e göre, bilişim teknolojisindeki üstel eğilimler Moore Yasasının ele aldığından çok daha geniştir. Bilişimin kendi içinde bile birim maliyetin kapasitesindeki artış, Moore Yasasının tek başına öngörebildiğinden çok daha fazladır.

> "Moore yasası -bütünleşmiş bir devreye her iki yılda bir iki katı daha fazla bileşen yerleştirebileceğimizi ve bu bileşenler daha küçük oldukları için daha hızlı çalıştıklarını ifade eder- birçokları arasından sadece bir örnektir. Aslında bu yasa, bilgisayımın fiyat/performans oranının üstel büyümesini ortaya çıkaran ilk değil beşinci örnektir (…) Bilgisayımın çok hızlı gelişimi; Gordon Moore doğmadan yıllar önce, elektromekanik hesaplamanın ilk örneği kullanılarak 1980'da ABD nüfus sayımıyla (otomatikleştirilmiş ilk nüfus sayımı) başladı. İnsanlık 2.0kitabımda bu grafiği 2002 yılına kadar çizdim ve bu kitapta 2009'a kadar güncelledim. Pürüzsüz bir şekilde tahmin edilebilen yörünge yakın zamanlardaki sıkıntılı ekonomik duruma karşın devam etti." (Kurzweil, 2019, s. 213)

"Bilgisayım, bilgisayım için sahip olduğumuz veri miktarı, bilgisayımın aynı anda birçok yerde bulunması ve umursadığımız her şeyi kökten değiştirme rolü yüzünden ivmelenen getiriler yasasının en önemli örneğidir. Ancak bu tek örnek olmaktan uzaktır. Bir teknoloji bilgi teknolojisi haline geldiği anda ivmelenen getiriler yasasının öznesi haline gelir." (Kurzweil, 2019, s. 213) Bilgisayım örneğinden başka, tıptaki gelişmeler, insan yaşam süresinin uzaması, bilgisayarda yapılan biyomedikal girişim tasarıları ve bunları ölçüp test edebilme becerisi, genetik teknolojilerin ilerlemesi, beyinle ilgili tersine mühendislik projeleri, bilgi teknolojisi ve iletişim, insan bilgisini aktarma gibi pek çok konu ve teknoloji üstel büyüme yaşayan alan örneklerinden birkaçıdır. Kurzweil araştırması sırasında keşfettiği bir konunun önemle altını çizer:

> "Araştırmamın izlediği yolda sarsıcı bir şey keşfettim: Eğer teknoloji bilgi teknolojisi ise, temel fiyat/performans ve kapasite ölçüleri (birim zaman ya da maliyette ya da başka bir kaynakta) şaşırtıcı şekilde kesin üstel yörüngeler izler… Bilgisayım ve bilgi iletim becerilerimizin herhangi bir paradigmadan bağımsız olarak temel sınırları var mıdır diye merak edebiliriz. Bu sorunun cevabı bilgisayım fiziğini şimdiki anlayışımıza göre evettir. Bununla birlikte, bu limitler pek sınırlayıcı değildir. Sonuçta zekamızı moleküler bilgisayımı temel alarak trilyonlarca kat genişletebiliriz. Hesaplarıma göre bu sınırlara bu yüzyılın sonlarına doğru ulaşacağız." (Kurzweil, 2019, s. 217)

Kurzweil 'ivmelenen getiriler yasası'nın nasıl işlediğini şöyle açıklar:

> "İvmelenen getiriler yasası, kapalı bir sistem olmayan evrimle ilgilidir. Büyük bir kaosun ortasında yer alır ve tabii ki çeşitlilik seçeneklerini aldığı bu kaosun ortasındaki düzensizliğe dayanır. Evrim süreci de fazlalıkları elemek yoluyla bu seçeneklerden sürekli beslenerek daha fazla düzen yaratır. Belli aralıklarla Yeryüzüne çarpan büyük asteroidlerin yarattıklarına benzer bir kriz bile, kaosu geçici olarak artırmış da olsa, biyolojik evrimin oluşturduğu düzenin artmasıyla, derinleşmesiyle, sonuçlanır. Özetlemek gerekirse, evrim düzeni artırır, düzen ise karmaşıklığı artırabilir ya da artırmayabilir (genellikle artırır). Evrimin, yaşam türlerinin ya da teknolojinin evriminin, hız kazanmasının başlıca nedeni, bilgiyi kaydedip yönetmek için giderek daha gelişmiş araçlar kullanarak kendi artan düzenine dayanmasıdır. Evrimin yarattığı yenilikler daha hızlı evrilmeye teşvik eder ve mümkün kılar." (Kurzweil, 2018, s. 68, 69)

Kurzweil, teknolojinin evrim sürecinin, kapasiteleri üstel bir şekilde geliştirdiğini vurgular. 'Üstel gelişme'nin ne olduğuna sanırım artık aşina olmalıyız; yenilik toplanarak değil, katlanarak büyür. Kurzweil, Max More'un düşüncesine katılır ve herhangi bir

evrim süreci gibi teknolojinin evrimi de kendi ilerleyişine dayandığını, bu özelliğin teknolojinin Beşinci Evrede kendi ilerlemesi üzerinde tam bir denetim elde edene kadar ivmelenmeyi sürdüreceğini öngörür.

İvmelenen getiriler yasasının ilkelerini şöyle özetleyebiliriz:
(Kurzweil, 2018, s. 69-72)

- Evrim olumlu geri bildirim kullanır: Evrimin ilerlemesinin bir aşamasından doğan yöntemlerden daha yetenekli olanlar sonraki aşamayı oluşturmak için kullanır. Evrim dolaylama yoluyla işler. Evrim insanları, insanlar da teknolojiyi yaratmıştır; şimdi ise insanlar giderek daha fazla gelişen teknolojiyi kullanarak yeni kuşak teknolojiyi oluşturmak için çalışıyorlar. Tekillik dönemine gelindiğinde, insanla teknoloji arasında fark kalmayacaktır. Bunun nedeni, insanların bugün makine olarak düşündüğümüz şeye dönüşmesi değil, makinelerin gelişerek insanlara benzeyip onların ötesine geçecek kadar ilerleyecek olmalarıdır. (s. 69, 70)
- Evrim süreci, kapalı bir sistem değildir; evrim, çeşitlilik seçeneklerini oluşturabilmek için, içinde yer aldığı daha büyük sistemin kaosunu kullanır. Çünkü evrim aynı zamanda, kendi artan düzenine dayanır; bir evrim sürecinde düzen üstel olarak artar. (s. 70)
- Bir evrim sürecindeki (bir sürecin hızı, verimliliği, maliyet etkinliği ya da tüm gücü gibi) getirilerin de zaman içinde üstel olarak artmasıdır. (s. 70)
- Bir diğer olumlu geribildirim döngüsünde, belli bir evrim süreci ne kadar etkili olursa -örneğin, bilgi işlem ne kadar büyük kapasiteye ve maliyet etkinliğine ulaşırsa- bu sürecin daha da ilerlemesi için harekete geçirilecek kaynaklar da o kadar fazla olacaktır. (s. 70, 71)
- Bütünüyle (bir evrim algoritmasının yapay kısıtlamalarının aksine) açık bir sistemde oluşması nedeniyle sistemin bütünü de bu yönde evrilir. Örneğin, kromozomların sayısıyla birlikte kromozomlardaki genlerin dizilişi de zaman içinde evrim geçirmiştir. (s. 71)
- Teknoloji üreten ilk türün ortaya çıkması, teknolojinin, biyolojik evrimin uzantısı -ve devamı- olan yeni evrim sürecini başlatmıştır. Homo sapiens, birkaç yüz bin yıl içinde evrim geçirmiş, insansılarca yaratılan teknolojinin

> (örneğin, tekerlek, ateş ve taştan yapılan araçlar) ilk dönemlerinde neredeyse hiç ilerleme olmamış, bu teknolojinin gelişmesi ve yaygın olarak kullanılması için on binlerce yıl gerekmiştir. Bundan yarım bin yıl önce baskı makinesi gibi bir paradigma değişiminin ortaya çıkardığı ürünün yaygınlaşması için yaklaşık yüz yıl geçmesi gerekmiştir. Bugün, cep telefonları ve dünya çapında ağ gibi önemli paradigma değişimleri, yalnızca birkaç yıllık süreler içinde yaygın olarak benimsenmektedir. (s. 72)

Kurzweil yeni paradigmaların genel benimsenme hızının teknolojinin ilerleme hızına paralel gelişerek her on yılda bir ikiye katlandığını belirtir. Yani, yeni paradigmaların benimsenmesi için gereken süre her on yılda bir yarıya inmektedir. Bu hız hesaplamasıyla, yirmi birinci yüzyıldaki teknolojik ilerleme (doğrusal bakışla) iki yüz yıllık bir ilerlemeye denk gelecektir. Kurzweil birkaç örnek verir: "Telefonun benimsenmesi 35 yıl, 1897 yılında radyonun benimsenmesi 31 yıl, 1991 yılında piyasaya çıkan ağın kitlelerce benimsenmesi yalnızca 7 yıl sürmüştür. Radyodan internete aradan geçen 94 yılda yüzde 77'lik bir azalma ya da benimsenme süresinden yılda ortalama yüzde 1,6 oranında bir azalma olmuştur. Yirmi birinci yüzyıl boyunca hız on bir kez ikiye katlanacak, 211 ile çarpılarak 2000 yılının hızının yaklaşık 2000 katına erişecektir." (Kurzweil, 2018, s. 81, 82)

Kurzweil ivmelenen getirler yasasının temel alan, kamuya açık kaydı olan ve 1980'lerin ortasından itibaren tahminlerinden gerçekleşenleri sıralıyor. *The Age of Intelligent Machines* kitabında sunduğu doğru tahmin örnekleri: 1990'ların ortasından sonlarına doğru dünya genelindeki insanları birbiriyle ve tüm insan bilgisiyle bağlayan dünya çapında iletişim ağlarının ortaya çıkması; merkezi olmayan iletişim ağından ortaya çıkan büyük demokratikleşme dalgasının Sovyetler Birliği'ni yok etmesi; dünya satranç şampiyonunun 1998'de mağlup olması ve daha birçokları. *The Age of Intelligent Machines, The Age of Spritual Machines ve The Singularity is Near* kitaplarında yaptığı tahminleri değerlendirdiği 146 sayfalık bir inceleme de yazmıştır. *The Age of Spiritual Machines* kitabı belirli on yıllık dönemler için (2009, 2019, 2029 ve 2099) yüzlerce tahmin içeriyordu. 1990'larda yazdığı bu kitapta 2009 yılı için tam 147 tahminde bulunmuş. Bunlardan 115 tanesi (%78'i) 2009'un sonu itibariyle tamamen doğru çıktı. Özellikle bilgi teknolojilerinin kapasite ve fiyat/performansın basit ölçümleriyle ilgilenen tahminler. Toplamda ise 127 tahmin (%86) ya doğru ya da aslında doğru çıktı. Tahminler

verilen belirli on yıllık dönemler için yapıldığı için 2009 yılında yapılan tahmin eğer 2010'da ya da 2011'de doğru çıkarsa 'aslında doğru' olarak kabul edilmiş. Diğer 17 tahmin ise (%12) kısmen doğru ve 3 tanesi (%2) yanlış çıkmış. "Yanlış çıkan tahminlerin bile hepsi yanlış değildi." diyerek örneklerini sürdürür. Örneğin, kendi kendini süren arabalarımızın olabileceği tahmini Google kendini sürebilen arabaları göstermiş ve Ekim 2010'da sürücüsüz dört elektrikli minibüs başarılı bir şekilde İtalya'dan Çin'e 13.000 kilometrelik test sürüşünü tamamlamış olsa da yanlış olarak saydığını belirtir. Çünkü, kendi kendini süren bir araca bulunmuş ve denenmiş olsa da tüketici için kullanılabilir değildir. Ancak, bu alanda çalışan uzmanlar 2019 yılına kadar bu teknolojinin kullanılabileceğini belirtmişler. (Kurzweil, 2019, s. 218, 223) Yine günümüze gelerek sürücüsüz araç teknolojisinin durumuna kısaca bir göz atalım. 2016 yılı mart ayında, sürücüsüz değil ama otopilot özelliği olan Tesla araçla California'da gerçekleşen kaza[28] sırasında aracın otomatik pilot modunda olduğu anlaşılmış ve bundan sonraki dönemlerde otomatik pilot özelliği olan ve otonom yani sürücüsüz olan araçların trafiğe çıkışının tehlikesi tartışılmıştı. Nisan 2021 yılındaki habere göre[29] İngiltere hükümeti, düşük hızlarda sürücüsüz araçların kullanımını düzenleyeceğini açıklayan ilk ülke oldu. Kurzweil'in tahmini tüketicinin kullandığı ve tamamen otonom bir araç teknolojisi tahmini olduğuna göre, yeni bir on yılda yani 2020'lerde olduğumuz için, bu tahminini 'aslında doğru' kategorisine sokabiliriz sanırım.

[28] https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-43605411 (12.11.2021'de erişildi.)
[29] https://tr.euronews.com/2021/04/28/ingiltere-otoyollarda-surucusuz-araclara-izin-veren-ilk-ulke-oluyor (12.11.2021'de erişildi.)

3.2. İnsanın Dönüşümü

Zekamız, biyolojik mirasımızın getirdiği kısıtlamaları aşabilmemizi ve bu süreçte kendimizi değiştirmemizi sağladı. Bunu yapabilen tek canlı türü bizleriz.

Ray Kurzweil

3.2.1. Biyolojik evrim ve insan zihni

Çalışmanın ikinci bölümünde evrim, insan biyolojisi ve insan zihni ile ilgili bazı temel bilgilere de yer vermek istiyorum. Araştırdığım konuları okuma ve anlama aşamasında pek çok temel bilgiyi yüzeysel olarak bildiğimi fark ettim ve bu bilgilerin çıkış noktasını, keşfedilme zamanını bilme ihtiyacı duydum. Geleneksel insan 1.0 olarak adlandırabileceğimiz biyolojik insanının temel yapısını bilim insanlarının nasıl ortaya çıkardığını anlamaya çalışalım.

Biyolojik antropoloji, genel olarak insanın biyolojik evrimi ve yapısıyla ilgilenen bilim dalı olarak tanımlanabilir. Ancak biyolojik yapının çeşitli evreleri olduğunu düşünmemiz gerekmektedir. İşte bu evreler biyolojik antropolojinin alt dallarını oluşturur. Biyolojik antropoloji kendi içerisinde üç alt dala ayrılır: Paleoantropoloji, biyolojik antropoloji ve fiziksel antropoloji. Paleoantropoloji, fosilleşmiş insan ve insanımsı kemiklerini, özetle fosil insanları; biyolojik antropoloji, Homo sapiens sapiens'leri, yani yaklaşık 10-15 binyıl öncesinden günümüze kalmış insan iskeletlerini; fiziksel antropoloji ise günümüz yaşayan insanının fiziksel yapısını incelemektedir. (Özbudun ve Uysal, s. 29-30, 2012)

Sosyal antropolog Alan Barnard, evrimin en az iki çeşit olduğunu söyler. Birincisi, biyolojik evrim; ikincisi ise toplumsal evrimdir. Teknolojik evrimi de unutmaz ve teknolojik evrimi ara bir biçim olarak tanımlar. Teknolojik evrimin, biyolojik evrim gibi maddi, ama tıpkı toplumsal ya da kültürel evrim gibi itici bir güç olduğunu belirtir. Teknolojik evrimin de 'maddi kültür' denen şeyin de bir parçası olduğunu söyler. Biyolojik ve teknolojik evrim arasındaki ilişki ise, alet kullanımı ve alet yapımı becerilerindeki artışta görülebileceğini; bunların sadece el hüneri olmadığını, imalata geçmeden önce alete nasıl şekil verileceğini planlamaya dair bilişsel yetiler gerektirdiğini açıklar. (Barnard, 2018, s. 54, 55)

Lewin, homo sapiense giden evrim sürecinde, maymunlar ve kuyruksuz iri

maymunların (antropoidler), yaklaşık 50 milyon yıl önce Afrika'da evrimleşmiş göründüklerinin; kuyruksuz iri maymunlar ve insanların da (hominoidler), yaklaşık 25 milyon yıl önce, Asya kökenine dair bazı kanıtlar olmakla birlikte, muhtemelen yine Afrika'da evrimleşmiş oldukları bilgisini verir. (Lewin, 2018, s. 188)

Aristoteles'e göre insan, 'zoon politikon' (toplumsal hayvan) olurken, çok daha sonraları İsveçli doğa bilgini Linnaeus'a göre *'homo sapiens'* (düşünen canlı) olarak tanımlanmıştır. Bu tanımlamalar doğru ama eksik görülebildiği için açılmaya ihtiyaç duyulmuş, ve *'homo faber' (araç kullanan canlı), 'homo symboli-cum' (simgesel araçlar kullanan canlı),* endüstri devrimi ve kapitalizm yaygınlaşması ile *'homo economicus' (ekonomik değerleri kullanan canlı)*, daha sonraları *'homo loquens' (konuşan canlı), 'homo ludens' (oyuncu canlı), 'homo religious' (tapınan canlı)* gibi özelliklerine, yaptıklarına ve insanın gelişimine göre değişen birçok tanımlamalar ortaya konmuştur. (Aktaran Şenel, 2006, s. 11-12; Alıntılayan Balkan, 2015, s. 6)

Barnard, *'Homo'* türlerinin evrimi hakkında önemli bilgiler paylaşır. "İlk *Homo* türlerinden ikisi, *Homo habilis* (2.300.000-1.400.000 yıl öncesi) ile *Homo rudolfensis*'tir (Kafatası 1470 -kalıntı kodu-, 1.900.000 yıl öncesine tarihlendirilmiştir) ve ikisi de doğu Afrika'da bulunmuştur. *Homo habilis* ve ardılları (gerçi illa ondan türememişlerdir) *Homo ergaster* ile *Homo erectus*, insansılar içinde uzun bir evrimsel süreyi kapsar; *Homo ergaster* ile *Homo erectus*, sırasıyla kabaca 1.900.000-1.400.000 ve 1.800.000-1.300.000 yıl öncesine uzanıyor. (Aktaran Klein, 2009; Lewin ve Foley, 2004; Alıntılayan Barnard, 2018, s. 59) Barnard, modern insanlığın doğu ve Güney Afrika'da, Turkana gölü ve Swartkraans civarında yaşamış olan *Homo ergaster*'den türediğini söyler. *Homo ergaster*, 'çalışan adam' olarak da bilinir. Bu isim 1970'lerden kalmadır ve pek çok antropoloğun aynı tür için *'Afrikalı Homo erectus'* tanımını tercih ettiğinin de altını çizer. *Homo erectus*'un ateş yakan ilk tür olduğu sanılıyor. *Homo antecessor* ve *Homo heidelbergensis* ya da erken *Homo sapiens* (hem *Homo sapiens sapiens*'in hem de Neandertallerin atası), Afrika boyunca yayılıp Avrupa'ya girmiş. *Homo sapiens*, 50.000-25.000 yıl önce Neandertal bölgelerinde kapsamlı olarak yayılmış. Bir zamanlar insan olmadıkları düşünülen Neandertaller, kültürel gelişim bakımından artık ilk *Homo sapiens*'e yakın görülüyor. Barnard, ilk alet yapan türün, *Homo habilis* ve kuzeni *Homo ergaster*'in (Afrikalı Homo erectus) hepimizin atası olduğunun bilgisini veriyor. (Barnard, 2018, s. 61-63)

Goren-Inbar ve diğer evrim bilimcilerine göre yemek pişirmeye dair bulgulara

dayanılarak yapılan en erken tahminler 790.000 yıl öncesine uzanıyor. Ateşin kullanımı evrimde pek çok aşamayı tetikleyen bir kazanım olduğu için Barnard, ateşin kullanımının gelişimini açıklar: "Önce *Homo ergaster* ya da *Homo erectus*, belki de ısınma ve korunma amacıyla ateşi denetim altına alıyor ya da ateş yakmayı icat ediyor, o sıralar ya da daha sonra yemek pişirme icat ediliyor, bilinmeyen bir zamanda ateş, çevre denetimi için kullanılıyor, muhtemelen daha sonra ilk *Homo sapiens*, alet yapımında ateşten faydalanıyor ve daha da sonra, Mezolitik dönemde çanak çömlek yapımında ateş kullanılıyor." (Barnard, 2018, s. 63-65)

Ian Tattersall, 'insana dönüşmenin' iki aşamada vuku bulduğunu ileri sürer. İlki, hemen hemen 200.000 yıl önce Afrika'da, tamamen modern Homo sapiens anatomi özelliklerini edinmeyi içerir. İkincisi, bilişsel ve davranışsal aşamadır. Bunlar, simgesel akıl yürütmenin ve dilin damgasını vurduğu bilişsel yetilerdir. Barnard, simgesel akıl yürütme ve dil becerisinin aynı zamanda olmayabileceği görüşündedir. Tattersall, simgesel akıl yürütmeyi yaklaşık 100.000 yıl sonrasına tarihlendirir. (Aktaran Tattersall, 2009; Alıntılayan Barnard, 2018, s. 65)

Paleoantropologlar, insanın evriminde dört önemli olguyu kabullenmişlerdir: *terestriyalite* (ağaçlardan yere inme; yerde yaşam), *bipedalite* (iki ayak üzerinde dik yürüme), *ensefalizasyon* (beynin vücuda oranla büyümesi) ve *kültür* (ya da uygarlık). İnsanın kökenine dair bu dört olgu genelde öne çıkarılsa da paleoantropologlar, bunların meydana geliş sıraları konusunda uyuşmazlık içerisindedirler. Örneğin, Charles Darwin, bir kuyruksuz iri maymunun önce yere inip, sonra iki ayak üzerinde dik yürüdüğünü öngörmüştür. İnsanın kökenini anlattığını iddia eden her bir öyküsel düzen ile bu dört ortak unsurun, farklı şekillerde birbirleriyle bağlantılı olduklarını görürüz. Buradaki ortak kelime 'öykü'dür. *'Modern İnsanın Kökeni'* kitabının yazarı Roger Lewin, "insanın kökeni söz konusu olduğunda, kahraman, 'kaderi' bizler haline gelmek olan ormandaki kuyruksuz iri maymundur. İklim değişir, ormanlar azalır ve kahraman, yeni ve korkunç tehlikelerle yüz yüze geleceği savanlara sürülür. Zeka geliştirerek, alet kullanmayı öğrenerek ve benzeri gelişmeler kaydederek bu sürgünün üstesinden gelmek için çabalar. Sonunda, muzaffer olup sen ve ben olarak ortaya çıkar." (Lewin, 2018, s. 23-26) Lewin, bilimin, gerçeği yüzde yüz nesnel olmaya çalışarak aradığının altını çizer ve dolayısıyla bilimin işleyişinde öykü anlatmanın yeri olamaz. Niles Eldredge ve Ian Tattersall'dan alıntı yaparak; "Bilim gerçekten de öykü anlatmaktır; ama anlatılan, çok özel türden bir öyküdür" cümlesiyle, paleoantropolojinin bir ölçüde tarihsel dolayısıyla duygusal

olduğundan, büyük ölçüde de bizlerin buraya nasıl geldiğimizi açıklamayı amaçladığı için çok özel türde bir bilim olduğunu vurgular. (Lewin, 2018, s. 30)

Lewin, Misia Landau'dan yaptığı alıntıda yine insanlığın kökeninin öyküsünden ve bu öykünün neden kahramanca bir yolculuk olarak anlatıldığını açıklar. İnsanlığın kökenine dair yazıların antik ve modern halk masallarına, kahramanlık efsanelerine benzediğini söyler. "Kahramanımız, yani kuyruksuz iri maymun, nihai zaferini, yani uygarlık, şekillendirecek olan bir dizi engel ve fırsatla karşılaşacağı bir yolculuğa çıkar." Landau, herhangi bir türün evrimini anlatmanın bir dizi tarihsel olayı masal anlatır gibi anlatmaktan farksız olduğunu söyler. Bunun Homo sapiens durumundaki etkisi de, olayları, sanki baştan beri yolculuk kaçınılmazmış gibi görmektir. (Lewin, 2018, s. 27)

Evrimle ilgili farklı görüşler sunan pek çok bilim insanı vardır ve hepsinin savı kendince tutarlı ve olasıdır. İnsanın evriminin nasıl gerçekleştiğine dair tarihsel bilgilere Lewin 'öykü' demişti. Farklı bilim insanlarının birbirlerinden küçük farklarla ayrılan 'evrim öyküleri' vardır. Bu yüzden Lewin bir evrim kuramının içeriğinde nelerin olması gerektiğinden bahseder. "Evrim kuramı, türlerin çevrelerine uyarlanmalarına, türlerin kökenlerine ve belli homininler arasında beynin boyutunun büyümesi gibi, birbirleriyle bağlantılı türlerin içindeki eğilimlerin kaynağına ilişkin açıklamalarla ilgilenir. Bazı evrim biyologları, tüm evrimsel değişimin, ufak değişimlerin doğal seçilim yoluyla toplanmasının sonucu olduğunu iddia ederler. Diğerleri ise, farklı mekanizmaları da önemli görürler. Başarılı bir evrim kuramının açıklaması gereken en önemli olaylardan biri, uyarlanmadır, yani, türün anatomisinin, fizyolojisinin ve davranışlarının, çevresinin gereksinimlerine tamamen uyuyor görünmesidir. Kasım 1859'da yayınlanan *'Türlerin Kökeni'* adlı kitabının amacını, Darwin, şöyle açıklıyordu: "Planladığım iki belirgin amaç var; ilki, türlerin ayrı ayrı yaratılmış olmadıklarını, ikincisi ise doğal seçilimin, değişimin baş etkeni olduğunu göstermek." Darwin, doğal seçilimin, türlerin çevrelerine nasıl uyarlandıklarını açıkladığına inanıyordu." (Lewin, 2018, s. 41)

Evrim konusunu Darwin'den ayrı düşünmek pek mümkün değil. Darwin'in kendi savunduğu düşüncesi bile bir gelişim sürecindeydi. Darwin, *Türlerin Kökeni* kitabının ilk yayınından 13 yıl sonra yani 1872'de, 6. Basıma şu paragrafı eklemiş:

> "Bazı şeylerin önceki haline kanıt olarak, ilerleyen paragraflarda doğa bilimcilerin her türün ayrı yaratıldığına dair görüşüyle -ki bu konuda kendi görüşlerimi açıkladığım için sansürlendim- ilgili bazı cümleleri bir kenarda tuttum. Ancak hiç şüphesiz ilk baskı çıktığında bu herkesin genel düşüncesiydi (…) Şimdi her şey tamamen değişti ve

> neredeyse tüm doğa bilimciler büyük evrim prensibini kabul ediyor." (Aktaran Darwin, 1872, s. 751; Alıntılayan Kurzweil 2019, s. 13)

22 Kasım 1859'da Darwin'in kitabı *'Türlerin Kökeni'* satışa çıktığında bilim dünyası oldukça tartışmalı zamanlar yaşamıştı. Darwin'in evrim teorisini bugün bile tartışıyoruz. Yeni ve büyük fikirlere her zaman direnilmiştir. On dokuzuncu yüzyılı değerlendiren Kurzweil, Darwin'in kitabına karşı olan direnişi oldukça makul karşılar ve durumu şöyle açıklar: "Tanrı'nın insanlığı yaratması yerine maymundan ve hatta ondan da önce solucandan gelmemiz eleştirmenler tarafından hoş karşılanmadı. Evcil köpeğimizin, ya da aynı şekilde bir tırtılın kuzenimiz olması, hatta bitkilerin yürümeye başlaması (muhtemelen bir milyon ya da bir milyarıncı kuzenimiz, çok uzaktan da olsa hala akrabamız) bir çoklarınca dine ve Tanrı'ya küfretmek olarak algılandı. Fakat bu düşünce oldukça hızlı benimsendi çünkü birbiriyle bağlantısız gibi görünen gözlem ve fikir bolluğuna bir bütünlük getiriyordu." (Kurzweil, 2019, s. 13)

Brockman, Darwin'in fikirlerini onun kendi dönemi içinde değerlendirir. Yine birbiri üzerine yıllar içinde eklenen bilgiler ve bilim insanları arasındaki fikir ayrılıklarından bahsederek, çekişmeli bir zamanı önümüze serer:

> "Darwin'in zamanında özelliklerin kalıtımının tam şekli bilinmemekteydi; Darwin'in kendisi organizmanın belli özellikler çevresel değişikliklerle edindiğine ve yavrularına geçirebileceğine inandı, bu fikir Fransız doğa bilimci Jean-Bapiste Lamarck tarafından yaygınlaştırılmıştı. 1900 yılında Mendel'in yaklaşık elli yıl önceki çalışmaları gün ışığına çıktı ve o zamanlarda doğası kesin şekilde bilinmese de gen Mendel ve Darwin'in 'modern sentezindeki' oyunculardan biri oldu. Genetik ve Darwin'in doğal seçilim görüşünü bağdaştıran bu sentez 1930'ların başında R.A. Fischer, J.B.S. Haldane ve Sewall Wright tarafından yürütüldü ve birkaç yıl sonra, yeni-Darwinci paradigmaya doğru açılan, fosilbilimci George Gaylord Simpson, biolog Ernst Mayr ve genetikçi Teodor Dobzhanski'nin çalışmalarıyla perçinlendi. Yine de evrim biyologlarının saflarında uyumsuzluk var. Temel anlaşmazlıklar türleşmenin düzenekleri üzerine; doğal seçilimin genler, organizma, tür ya da her üçü seviyesinde işlenip işlenmediği ve doğal felaketler gibi diğer etmenlerin göreli önemi üzerine." (Brockman, "Evrim Fikri": 31. İçinde: Brockman, 2015)

Lewin, evrim konusundaki ardışıklık beklentisinden bahseder. Bu düşünce aslında bu bölüme 'insanlığın dönüşümü' başlığını atmama sebep olan sorunun cevabıdır diyemem ama, aynı sorudan kaynaklanan bir arayıştır diyebilirim. Lewin diyor ki; "eğer

evrim, daimi bir gelişim programı oluşturarak ilerleseydi kuyruksuz iri maymunun insana dönüşümü, her biri doğal olarak bir sonraki için hazırlanan ve sonrakine yol açan bir dizi özgün uyarlama olarak görülürdü. Böyle bir senaryo, belirli bir yönde seyreden sürekli bir gelişme içerirdi. Nihai ürünü görebildiğimiz bakış noktasından süreci bu şekilde görmeye teşvik oluyoruz, çünkü aslında tüm bu aşamaların hakikaten gerçekleştiğini görebiliyoruz." (Lewin, 2018, s. 29)

Lewin'in 'ardışıklık beklentisi' hakkındaki bu tespiti sizce de Kurzweil'in gelecek öngörülerine benzemiyor mu? Kurzweil de ivmelenen getiriler yasasının kullanarak pek çok parametre için şemalar çıkarıp öngörülerde bulunmuştur. Bu parametrelerde teknolojinin evrimini on yıllar bazında gözlemleyebiliyoruz. Çünkü, evet, bu aşamaların hakikaten gerçekleştiğini görebiliyoruz. Aynı Lewin'in dikkat çektiği gibi.

'Biyolojik Evrim ve İnsan Zihni' bölümünde buraya kadar evrim sürecini, farklı bilim insanlarının farklı fikirlerini de sunarak insan biyolojisi üzerinden ortaya koymaya çalıştım. İnsanın en eski atasının kuyruksuz iri maymun olduğundan, tarihsel açıdan baktığımızda milyarlarca yıl öncesinden bugüne gelene kadar, yani homo sapiens olana kadar, kaç tane 'homo' devri olduğundan ve evrimin nasıl gerçekleştiği konusundaki savaştan nihayetinde Darwin'in galip geldiğinden bahsettik. Evrim sürecinde insan fiziksel olarak pek çok değişim göstermiştir. Bedeni dik durmaya alışmış, kafatası ve dişleri küçülmüş ama beyni giderek büyümüştür. Milyarlarca yıl içinde değişen fiziksel özelliklerimizin yanında, beynimizin büyümesi evrimi etkilemiştir. Bu bölümün devamında biraz da beynin yapısından ve insan zihninden bahsedelim.

> "Memeli beyni diğer hayvanlardan farklı olarak belirgin bir yeteneğe sahiptir. Bizler hiyerarşik denen olguya sahibiz. Çeşitli elementlerden oluşan ve belirli bir şekil halinde düzenlenen yapıyı anlıyor, bu düzeni bir sembolle gösteriyor ve sembolü de daha sonra detaylı bir kurulumun içindeki bir element olarak kullanabiliyoruz. Bu beceri beyinde neokorteks (beynin en dış tabakası, beyin zarı) adı verilen ve belirli bir bilme seviyesine ulaşmamızı hatta bahsedilen şekilleri düşünce olarak adlandırmamızı sağlayan bölgede yer alıyor. Sürekli tekrar eden dolayısıyla sonu gelmeyen bir süreç sayesinde daha karmaşık düşünceler oluşturabiliyoruz. Tekrar eden ve birbirine bağlanan bu engin düşünce dizilimlerini 'bilgi' olarak tanımlıyoruz. Sadece Homo Sapiens kendi kendine gelişen, hızla büyüyen ve bir jenerasyondan bir sonrakine aktarılan bir düşünce temeline sahip (…) Beynimiz de bir başka kavrama ortam oluşturdu. Sahip olduğumuz zeka ile diğer parmaklardan ayrılmış olan başparmağı kullanarak yaşam alanımızı daha verimli kullanmaya ve çeşitli aletler üretmeye başladık (…) Aletlerimiz sayesinde bilgi

> birikimimiz sınır tanımaksızın gelişti. İlk keşfimiz hikayeydi: konuştuğumuz dil fikirlerimizi daha farklı şekillerde ifade etmemizi sağladı. Daha sonra yazılı dilin keşfiyle fikirlerimizi sembolize edecek şekilleri yani harfleri geliştirdik." (Kurzweil, 2019, s. 2, 3)

Kurzweil'den yaptığım bu alıntıda insan zihninin biyolojik kaynaklı becerisini ve bu beceriden kaynaklanan gelişimin başlangıcını anlıyoruz. İnsanın karmaşık düşünceler oluşturabilen, bedensel yapısından dolayı alet üretme becerisine sahip bir canlı olduğunu biliyoruz. Kurzweil beyin hücrelerimiz arasındaki bağlantının bizi biz yapan öğe olduğunu anlatır. "Nasıl ki canlıların çeşitliliği nükleer ve mitokondriyal DNA'da bulunan genetik kodların farklı kombinasyonlarda bir araya gelmeleriyle oluşuyorsa, düşüncelerin, fikirlerin, bağlantı şekillerine ya da sinaptik güce bağlı olarak oluşan yeteneklerin şaşırtıcı çeşitliliği de neokortikal şekil tanımlayıcılar sayesinde oluşuyor. MIT'de bir sinirbilimci olan Sebastian Seung'un söylediği gibi, 'Kişiliğimiz genlerimizde değil, beyin hücrelerimiz arasındaki bağlantılarda yatıyor.'" (Kurzweil, 2019, s. 8)

> "Memeli olmadan önce sahip olduğumuz eski beynimiz henüz ortadan kaybolmadı. Aslında hala hoşnutluk ararken ve tehlikeyi önlerken eski beynimiz motivasyonumuzun çoğunu sağlıyor. Bu amaçlar neokorteksimiz tarafından modüle ediliyor ki neokorteks beynimizde hem ağırlık hem de etkinliği domine ediyor (…) Hayvanlar neokorteks olmadan yaşayıp hayatta kalma mücadelesi veriyorlardı ve aslında memeli olmayan tüm hayvanlar bugün de aynı şekilde devam ediyor. İnsan neokorteksini en büyük yüceltici olarak görebiliriz -dolayısıyla büyük avcıdan kaçınma ile ilgili ilkel motivasyonumuz bugün neokorteks tarafından patronumuzu etkilemek için bir görevi bitirmeye dönüştürülmüş olabilir; avlanma içgüdüsü de örneğin zihin ile ilgili kitap yazmaya dönüşmüştür ve üretim ihtiyacı da insanlar tarafından tanınma ya da evinizi dekore etme gibi isteklere dönüşmüş olabilir." (Kurzweil, 2019, s. 79)

Biyolojik insan bedenimiz sayesinde beynimizin biyolojisi düşünme, karar alma, bizi problemlerle karşı karşıya getirme becerilerini sergiliyor. Doğduğumuz ülke, ailemizin yetiştirmesi, cinsiyetimiz gibi kimliğimizi oluşturan temel öğelerden de önce biyolojik yapımız yaşantımızı şekillendiriyor. Sosyal çevremiz değişmiş olabilir. Şehirde elimizde mızrakla akşam yemeği için hayvan avlamıyoruz, marketten alışveriş yapıyoruz. Her ne kadar medenileşsek de memeli olmadan önce de beynimizin bir parçası olan

neokorteksimiz bizim karar alma mekanizmamızda büyük öneme sahip olduğunu anlıyoruz.

Minsky, Darwin'in evrim teorisindeki doğal seçilim konusu hakkında insan beyninin karmaşıklığına değinir.

> "Eğer sinirbilimin kalınca herhangi bir ders kitabının dizinine bakarsanız, insan beyninin farklı şeyler yapan yüzlerce kısmı -yani alt bilgisayarları- olduğunu görürsünüz. Beynimizin neden bu kadar çok kısma ihtiyacı vardır? Elbette eğer zihinlerimiz birkaç temel ilkeye dayansaydı, bu derece karmaşıklığa gereksinim olmazdı. Cevap beyinlerimizin birkaç iyi tanımlanmış yasa ve gerekçeyle evrimleşmediğidir. Aslında en azından yarım milyar yıllık çeşitleme ve seçilim sürecinde pek çok farklı çevrenin koşulları ve kısıtlamaları altında hayatta kalmamızı destekleyen değişkenleri seçerek fırsatçı bir şekilde evrimleştik. Peki bu kısımlar ne yaparlar? Bunu bulmaya henüz başladık. Öğrenmemiz gereken daha pek çok şey olduğunu tahmin ediyorum. Sonunda bu zihinsel organların eskilerin kusurlarını -yani, biz bu kadar zekileşinceye kadar belirmemiş kusurları- düzeltmek için evrimleştiğini bulmuş olacağız. Pek çok yeni yapı geliştikten sonra, geri dönmek ve hala dayandığımız daha eski sistemlerde pek çok değişiklik yapmak için çok geç olması evrimin belirgin özelliğidir." (Minsky, "Akıllı Makineler": 158. İçinde: Brockman, 2015)

Minsky bilimsel gerçeklere dayalı bu öngörüsünden sonra bilgisine dayalı bir öğüt de verir. "İnsanlar daima öncekilerden biraz farklı durumlarla karşılaşırlar. Farklı bakış açıları, bir şeyleri yapmanın farklı yollarını, farklı düzenekleri biriktirmek zorundasınız… Zekanın sırrı sır olmaması; özel, büyülü bir numara yok." (Minsky, "Akıllı Makineler": 163. İçinde: Brockman, 2015)

3.2.3. Duyu ve bilinçlilik

Duyu, canlılarda somut fiziki gerçeklikleri maddesel bir şekilde bilme gücüdür. İnsanlar olarak; görme, koklama, dokunma, tatma ve işitme olmak üzere beş duyuya sahip olduğumuz bilinir. Kimileri vücut farkındalığı ve dengeyi de insan duyularına katar ve toplamda yedi duyumuz olduğunu belirtir. Örneğin, iç algımızla bir kalemi kağıda ne kadar bastırarak kullanacağımıza, yumuşak ve sert bir sebzeyi bıçakla ne kadar kuvvet uygulayarak kesebileceğimizi anlayabiliriz. Dengede olma duyusuyla da beden pozisyonumuzu, örneğin baş aşağı durup durmadığımızı bilebiliriz. Vücut farkındalığı ve

dengede olmayı algı olarak tanımlayabiliriz ve bu algılarımızı deneyimleyerek öğreniriz. Hatta duyu konusunu daha da kapsamlı olarak gören ve farkında olmadığımız tüm sistemlerin kontrolünü duyu olarak tanımlayanlar da var. Tansiyon, kan şekeri, açlık hissi, idrar kesesi gerilmesi gibi daha pek çok iç algıyı duyu olarak tanımlayan bilim insanları var. Hayvanların duyuları insan duyularından daha farklı. Örneğin, kimi hayvanlar ses frekanslarını hissedebiliyor ya da mor ve kızıl ötesi ışıkları görebiliyor. Bu bilgilerde önemli gördüğüm nokta, duyu ile algının bir arada düşünülmesinin daha doğru bir fikir verdiğidir. Duyu ve ise bilinç oldukça tartışmalı konulardır. Bunun en önemli sebebi, varlığı kesin olarak saptayabilecek bir bilimsel deneyin olmamasıdır. Yani şu an Matrix filmindeki gibi bir simülasyon evreninde yaşamadığımızı kanıtlayacak bir bilimsel deney yoktur. Şimdi bu bilgiyle, duyu ve bilinçlilik kavramlarına üçüncü kültür düşünürleri gözünden bakalım.

Psikolog Nicholas Humprey 1987 yılında felsefeci Daniel Dennett ile çalışmaya başlar. Bilişsel psikoloji, zihin ve bilinçlilik üzerine çalışırlar. Çalışmaya başladıklarında bilincin ana probleminin niyetlilik ve refleksif olma olduğunu konusunda hemfikirdirler. Daha sonra Humphery, üzerinde çalışması gereken büyük problemin 'bilinçli duyunun doğası' olduğuna karar verir. Bu konu hakkında Dannett ile bir anısını paylaşır: "Hafta sonları Dan ile birlikte onun Blue Hill, Marine'deki yerine giderken yol boyunca kırmızı duyumu, acı hissi, peynir tadı var mıdır yok mudur diye tartışırdık. Dan 'Bak, ne dediğini duydum, ama bunun için referans noktam yok. Senin ham duyuların, eğer varsa, geride iz bırakmıyor. Hiçbir zaman meydana gelmemiş olmaları da olanaklı' derdi, ben de şöyle derdim: 'Evet, Dan, biliyorum, ama oradalar işte. Şimdi bende meydana geliyorlar. Bunları yaşıyorum.' Dan'e göre, duyu geçtikten sonra geriye bir iz kalmamışsa – 'Kendime not: bir duyum yaşadım' gibi bir şey yoksa- o zaman meydana gelmemiştir." (Humphery, "Yoğun An": 202. İçinde: Brockman, 2015) Dannett için bilincin temel bileşenleri fikirler, yargılar, önermeler ve benzerleridir. Dannett, insanların belli bir fikre nasıl ulaştıklarını açıklamaya çalışır. İnsanlar nasıl karar verirler, hafızadan bir şeyi nasıl çağırırlar, sözlü bildirimleri nasıl inşa ederler? Tüm bu bilgi işlemin sonucu kelimelerle ya da onlara denk bir şeyle ifade edilen 'bilinç metni'dir. Humphery'e göre ise, bilincin temel bileşenleri ham hisler ve duyulardır. Humphery'nin sorunsalı insanların nasıl olup da bu duyuları bu şekilde deneyimlediklerini açıklamaktır: 'Duyumsamak faaliyeti' nasıl olur da niteliksel karakterlerine; acillik, şimdiki zamanlılık, kendimize aitlik vb. sahip duyumlarla sonuçlanır. İşin özünün anlam için etkinlik ölçütlerini kabul edip

etmememize vardığını, bir şey sadece başka bir şeyi üretmede etkili oluyorsa bir önemi ve değeri vardır deyip dememize bağlı olduğunu belirtir. (Humphery, "Yoğun An": 202, 203. İçinde: Brockman, 2015)

Kurzweil bilinçlilik kavramını açıklarken ilginç bir örnek verir. Tamamen renk körü olan bir sinirbilimciyi örnek olarak verir ve parantez içinde de 'benim gibi' diye ekler. Burada Kurzweil'in renk körü olduğunu öğrenmiş oluyoruz. Ama kırmızı ve yeşili ayırt edemeyen bir renk körlüğü değil de tamamen dünyayı siyah-beyaz gören bir renk körlüğü. Bu senaryonun daha uç bir örneğinde kişinin hiçbir rengi görmediği, tamamen siyah beyaz bir dünyada doğmuş olabileceğini de ekler. Ama tüm yoksunluklara rağmen renk körü olan kişi bir sinirbilimci olduğu için rengin fiziği hakkında bilgi sahibidir. Örneğin, kırmızının dalga boyunun 700 nanometre olduğunu biliyordur ve renkleri normal bir şekilde gören bir kişinin yaşadığı nörolojik süreçleri çalışıyordur, dolayısıyla beynin rengi nasıl işlediği hakkında çok şey biliyordur. Kurzweil burada şöyle bir soru soruyor: "Eğer sinirbilimciye yardım etmek isteseydiniz ve gerçek 'kırmızı' deneyiminin nasıl olduğunu anlatmak isteseydiniz bunu nasıl yapardınız?" Kurzweil metninde Nijeryalı bir şairin 'Kırmızı' isimli bir şiirine yer verir. Sade bir dille yazılmış güçlü anlatımı olan bir şiirdir: "Kırmızı, kanın rengi, Yaşamın simgesi, Kırmızı tehlikenin rengi, Ölümün simgesi" diye devam eder. Şöyle bir sonuca varır Kurzweil; belki sinirbilimci böyle anlamlı şiirler, çeşitli betimlemeler, başka sanat eserleri ya da kişilerin görüşlerini değerlendirerek kırmızı rengi hakkında bir fikre sahip olabilir ve hakkında konuşabilir, sanki kırmızı rengini görmüş gibi. Ama dünyadaki tüm şiirler de gelse sinirbilimcinin bu deneyimi yaşamasını sağlayamaz.

Kurzweil bu örnekleri bilinçli deneyimi açıklamak için verir. Sonuç olarak vardığı nokta ne kadar da net! İlk baskısı 2015'te olan 'Bir Zihin Yaratmak İnsan Düşüncesinin Esrarı' adlı kitabından bilinçlilik ile ilgili çeşitli düşüncelerini paylaşıyor. Ve dünyayı siyah beyaz gören ve renkleri asla deneyimleyemeyecek olan varsayımsal bir sinirbilimciyi örnek veriyor. Sinirbilimci, çünkü renklerin fiziğini bilen bir bilim insanından örnek veriyor ki, aslında bir bakıma farklı bir şekilde de olsa renkler hakkında ispatlanabilir bilgileri olsun. Sayborg sanatçı ve aktivist Neil Harbisson'ı hatıralayalım. Harbisson da Kurzweil'in örneğindeki sinir bilimci gibi dünyayı siyah beyaz olarak görerek doğmuştu. Doğuştan gelen ve tam bir renk körlüğü olarak tanımlanan anopia adı verilen bir eksikliği yaşıyordu. Şiirlerden değil ama üniversitede gördüğü sibernetik dersinden aldığı ilhamla önce dış implantlar yoluyla, daha sonra da bedeninin bir parçası

haline gelecek bir antenle renkleri bambaşka bir şekilde algılamanın yolunu bulmuştu. Bu buluşu sayesinde Harbisson'un 5 değil, 6 duyusu olacaktı. Yeni duyusuyla da renkleri örnekteki sinirbilimciden çok ama çok farklı bir şekilde duyumsama becerisine sahip olacak, 'renkleri duyarak' görecekti. Harbisson, renkleri renk körlüğü olmayan ve gözleriyle görüp beynin görme sinirleriyle algılayan insanlardan farklı bir şekilde algılıyor. Harbisson renkleri duyuyor. Her rengin, her tonun ayrı bir sesi var ve bu ses Harbisson'un beyninde titreşiyor. Bu titreşim sayesinde Harbisson renkleri tanıyor ve bu sesler ona pek çok duyguyu hissettiriyor. Renkleri duyumsaması farklı olduğu için renklerle ilgili düşüncesi belki klişe düşüncelere göre farklı olabilir ama Harbisson, Kurzweil'in 'sinirbilimci kırmızı deneyimi yaşayamaz' düşüncesini tam tersini yaşıyor. Harbisson, bir kırmızı renk deneyimi yaşayabiliyor! Yine de Kurzweil, tüm bu farklı deneyimlerin de farkında. Gerçekten her olasılığa ihtimal veren bir bilim insanı olduğunu düşünüyorum. Kurzweil, Harbisson örneğini vermiyor ama doğuştan görme engelli olan kişilerin de renk deneyimlerinin kayda geçtiğinin altını çiziyor. "Doğuştan görme engelli insanların kırmızı deneyimi gözleri gören insanlarınkiyle nasıl kıyaslanabilir? Bu soru siyah-beyaz dünyada yaşayan sinirbilimciyi ele alan soruyla gerçekten aynıdır. Hayatımızda böylesine yaygın olguların, aynı qualia'yı (bilinçli deneyimi) deneyimliyor muyuz gibi basit bir doğrulama yapacakken, tamamen tanımlanamaz olması kayda değer." (Kurzweil, 2019, s. 176)

"Bilimden bulduklarımız karşısında tamamen bir felsefe konusu olarak kalan şey nedir? Bir görüş, henüz bilimsel yöntemle incelenemeyen sorular için felsefenin başarıya giden yolun yarısı olduğu yönünde. Bu bakış açısına göre bilim bir dizi soruyu yeterli bir şekilde çözebilecek kadar ilerlediğinde filozoflar başka sorular üzerinde yoğunlaşabilirler, ta ki bilim bu soruları çözene dek. Bu görüş, bilinçlilik konusuyla ilgilendiğimizde ve özellikle 'bilinç nedir ve kimdir?' sorusunu sorduğumuzda yaygın görülüyor." (Kurzweil, 2019, s. 172) Kurzweil bilinçlilik üzerine pek çok farklı düşünceyi tartışır ve kendi düşüncesini yazarken önce 'nedir?' sorusunu sorar. "Soru şudur: Kim ya da ne bilinçlidir? '*Bir Zihin Yaratmak İnsan Düşüncesinin Esrarı'* kitabımın adında 'beyin' yerine 'zihin' sözcüğünü kullanıyorum çünkü zihin bilinçli bir beyindir. Zihnin özgür iradesi ve kimliği vardır da diyebilirdik. Bu meselelerin kendi içinde felsefi olduğu savı aşikar değildir. Bu sorunların bilim yoluyla asla tamamen çözülemeyeceğini düşünüyorum. Diğer bir deyişle, felsefi varsayımlarda bulunmadan bu soruları

çözebilecek, üzerine düşünüp taşınacağımız çürütülebilir bir deney yoktur." (Kurzweil, 2019, s. 176)

> "Çoğu gözlemci bilinçliliği bir çeşit performans olarak düşünür -örneğin, kendini yansıtma kapasitesi ya da kendi düşüncelerini anlama ve açıklama becerisi. Bunu kişinin kendi düşünmesini düşünebilmesi olarak tanımlayabilirim (…) Bununla birlikte, bu yaklaşımı uygulamaya çalışırken hemencecik başımız derde girer. Bebek bilinçli midir? Bir köpek? Bunlar kendi düşünme süreçlerini tanımlamada çok iyi değiller. Bazı insanlar bebekler ve köpeklerin tam da kendilerini anlatamadıkları için bilinçli olduklarını düşünüyorlar. Pekala Watson olarak bilinen bilgisayarlara ne demeli? Watson verdiği bir cevaba nasıl ulaştığını gerçekten anlatan bir moda sokulabiliyor. Kendi düşünmesinin bir modelini içerdiği için, bebekler ve köpekler bilinçli değilken Watson bilinçli midir?" (Kurzweil, 2019, s. 172)

Humphrey ise gerçeklik modelini şöyle tanımlar: ben kendimim. Ben bilinçli şimdinin yoğun anında bedensel bir mevcudiyet yaşıyorum. Nedenini anlamaya çalışıyorum. Ve bu düşüncesini bir dörtlükle pekiştirir: (Humphery, "Yoğun An": 204. İçinde: Brockman, 2015)

his ilk olduğuna göre
kim dikkat eder
şeylerin söz dizilimine
asla sizi tümüyle öpmeyecek (e.e. cummings)

Bu dizelerden sonra, Humphery'nin bilinç ve duyu kavramları hakkındaki düşüncelerini de gözden geçirip sayborg bireyler hakkında bir dizi soruya sahip olabiliriz. Sayborglar doğuştan gelen duyularımız haricinde, bilinçli, istekli ve tercih ederek kendi bedenlerine yeni duyular ekliyorlar. Humphery, gerçeklik modelini beş duyusuyla tanımlarken 'ben kendimim' diyor. O zaman sayborg bireylerin kendi gerçekliklerini yeni duyu eklentileriyle yaşayıp tanımladıkları çıkarımında bulunabiliriz. Bir sayborgun 'ben kendimim' diyebilmesi için, kendini kendi gibi hissetmesini yeni duyu ve implantlarla sağladığını söyleyebiliriz.

Kurzweil kimlik konusunu tartışırken bizi gelecekteki olasılıklarla baş başa bırakır. Bu olasılıklar hem ilginç hem de bireyin özüne, var oluşuna farklı bir bakışla bakmayı gerektiriyor. Kimlik konusuna yine 'bilinçlilik' kavramından girer: "Bilinçliliğimin neden bu belirli insanla ilişkili olduğu sorusuna daha iyi bir cevabım var:

Çünkü bu, kendimin olması için yarattığım kişidir (…) Yaygın bir özdeyiş 'Sen, ne yiyorsan O'sun' sözüdür. 'Ne düşünüyorsan O'sun' demek daha da doğru. Tartıştığımız gibi neokorteksimdeki kişiliğimi, becerilerimi ve bilgimi tanımlayan tüm hiyerarşik yapılar kendi düşüncelerimin ve deneyimlerimin sonucudur. Etkileşimde bulunmayı seçtiğim insanlar ve fikirler, içine girmek istemeyi seçtiğim projeler kime dönüştüğümün belirleyicileridir. Bu sebeple, yediklerim de neokorteksim tarafından alınan kararları yansıtır. Özgür irade ikiliğinin olumlu tarafını bir anlığına kabul edecek olursak beni oluşturan şeyler benim karakterimdir." (Kurzweil, 2019, s. 205)

Kurzweil, evrimin beyinleri yaratmasının birincil sebebinin geleceği öngörmek olduğunu söyler. Evrim bölümünde de bu düşüncenin desteklendiğini görebilirsiniz. Kuzweil sadece geçmişe değil, aynı zamanda geleceğe, uzak gördüğümüz yakın geleceğe de bakıyor.

> "Binlerce yıl önce atalarımızdan biri geniş çayırlarda yürürken bir hayvanın kendisinin ilerlediği güzergahta gelişme gösterdiğini fark etmiş olabilir. Eğer bu rotada devam ederse bu hayvanla yollarının kesişeceğini tahmin etmiş olabilir. Buradan hareketle başka bir doğrultuda ilerlemeye karar verdi ve öngörüsünün yaşam mücadelesi için değerli olduğunu kanıtladı." (Kurzweil, 2019, s. 212) "Gelecek adım, tabii ki, neokorteksin kendisini biyolojik olmayan eşleniğiyle genişletmek olacak. Bu bizim nihai yaratıcılık eylemimiz olacak: yaratıcı olabilmeyi yaratmak. Sonuçta biyolojik olmayan bir neokorteks daha hızlı olacak ve Darwin ve Einstein'a ilham veren metafor türlerini hızlı bir şekilde arayabilecektir. Sistematik bir şekilde, katlanarak genişleyen bilgi birikimimizin sınırları içinde birbiriyle kesişen sınırları keşfedebilecektir." (Kurzweil, 2019, s. 98)

Bedenlerimiz bugünden değişime ayak uydurmaya başladı. Saçlarımızı pembeye boyamaktan bahsetmiyorum ya da görünüşümüzü değiştiren estetik operasyonlardan, bahsettiğim şey gelecekte bedenlerimizle yapabildiklerimizin bugüne göre farklılaşmasıdır. Belki biz de bir hayvanın sahip olduğu duyulara sahip olabileceğiz, biz de kendi gözümüzle mor ötesi ışıkları görebileceğiz. Kendimizde yaşadığımız bu değişikliklerden sonra duyu gibi, bilinç gibi kelimelerin anlamları genişleyebilir.

3.2.2. Sosyal evrim

İnsanı incelerken, onu yalnız yaşayan bir birey olarak görürsek evrim sürecini eksik değerlendirmiş oluruz. Fiziksel evrimini tekil olarak değerlendirip, sebep sonuç ilişkileri içinde sosyal yaşamını ve teknolojinin yaşamındaki yerini anlayabiliriz.

Ancak, insan toplumsal bir varlıktır. Çalışmanın bu bölümine kadar, teknolojinin ve insanın evrimi ortaya koyulmaya çalışıldı. Şimdi de insanın 'sosyal evrimini' inceleme gereği duyuyorum. Bu çalışmanın baktığı zaman, henüz yaşanmadı. Ancak, geçmiş zamanlardan günümüzde gerçekleşen öngörüleri değerlendirip, gelecek öngörülerinin olabilirliği hakkında bir fikre sahip olabiliriz.

> "İnsanlık, bugün her ne kadar teknolojik ve toplumsal ilerlemeler kaydedilmiş olsa da unutulmamalı ki, dört milyar yıllık, rehberi olmayan, doğal bir kimyasal ve biyolojik deneyin sonucudur. Bu oluşumun neticesinde, evrim, bizleri bugünkü bizler yapan oluşuma verilen genel tanımdır. Evrim, rastlantılar ve mutasyonlar ile bir takım deneyimlemeler ve öğrenimler ile oluşmuş, insan ve diğer varlıkları, doğada var oldukları gibi şekillendirmiştir. Bunun sonucunda, İnsan düşünen bir varlık olarak evrimleşmiştir (homo-sapiens) ve uzun yıllar süren bu gelişim sürecini tamamen doğal ve kontrolü mümkün olmayan rastlantılara bırakmış da değildir. Sosyal yaşamın şekillenmesi, toplumsal etkileşimler, beden, ırk, cinsiyet ile farklı düzenleme ve iktidar deneyimleri ile gerçekleşmiştir. Bugüne gelinene kadar evrim ve toplumun kendisi insanı insan yapan her şeyin oluşmasında sosyal ve doğal etmenler olmuşlardır." (Balkan, 2015, s. 6)

Barnard, toplum teriminin ilk insanlar için geçerli olduğunu, çünkü asla bir araya toplanamayacak ve 'topluluk' diyebileceğimiz her şeyden daha büyük ve biçimsiz olan 'grubun' anlamını kavramak için terime ihtiyaç duyduğumuzu söyler. İngilizcede, Fransızcada, Almancada 'kültür'ün ve ilintili kelimelerin özgün anlamı bitki yetiştirmekle (cultivation) ilgilidir; fakat Alman Romantiklerinden Amerikan kültürel antropolojisine kadar bu terim, insanların ortak inançlarına, uygulamalarına ve eserlerine atıfta bulunuyor. (Aktaran Williams, 1983, s. 87-93; Alıntılayan Barnard, 2018, s. 94) "Jane Goodall'ın Gombe şempanzelerinin alet kullanıp yaptığını keşfetmesinden beri, artık insan kültürü sınırları ötesinde kullanılıyor. Bu kullanımı, kültürün birikimli olduğunu ima eder (çünkü şempanzelere kıyasla insanda daha fazla kültür var) ve bu özelliği, evrimin seyrine ve insansı tarihinde gerçekleşmiş kültür devrimine dair ipucu sunuyor." (Barnard, 2018, s. 94)

Edward B. Tylor, 1871 yılında yayımladığı *İlkel Kültür/Primitive Culture* adlı kitabında, kültür kavramını şöyle tanımlamıştır: "Toplumun bir üyesi olarak insanın edindiği bilgiyi, inancı, sanatı, yasayı, ahlakı, göreneği ve tüm imkanları ve alışkanlıkları içeren karmaşık bir bütündür." (Aktaran Tylor, 1871; Alıntılayan

Barnard, 2018, s. 94) Özbudun ve Uysal, Tylor'un kültür tanımının oldukça geniş kapsamlı olmakla eleştirildiğini belirtir. Çünkü Tylor'ın tanımı içerisine insan imalı soyut ve somut her şeyi yerleştirmek mümkündür. Ancak yine de, kültürün günümüz için de geçerli sayılan kimi temel özelliklerine yer verdiğini, kültürün insana özgü olduğunu; toplumsal olduğu ve kültürün edinilip aktarıldığı düşüncelerini içinde barındırdığının altını çizerler. Öte yandan, Tylor'un 'Kültür (…) karmaşık bir bütündür' saptaması için ise, kültürün rastgele bir araya gelmiş unsurlardan oluşmayıp, unsurlarının belirli bir istikrara sahip bir örüntü sergilediği ve kültürün herhangi bir veçhesi değiştiğinde, diğerini de etkileyerek her zaman kısmi olan denge ve istikrarı yeniden sağlayacak tarzda değiştiği anlamına geldiğini de belirtirler. (Özbudun ve Uysal, s. 73-75, 2012) Barnard, Tylor'ın ünlü tanımıyla kültürü tanımlarken, bu tanımın ve genel geçer pek çok tanımın içine 'toplum' iliştirilmiş bir 'kültür' tanımlaması olduğunu ve İngiliz antropologların tanımı olduğunun altını çizer. Kültür, toplum ve toplumsallık kavramlarının arasındaki ayrımı göstermek için George Peter Murdock'un 'kültürün yedi özelliği'ni sıraladığı açıklaması şöyledir: (Barnard, 2018, s. 94-95)

1. *Kültür öğrenilir.* Kültür, içgüdüsel değildir, doğuştan gelmez ya da biyolojik olarak aktarılmaz, alışkanlıklardan oluşur.
2. *Kültür aşılanır.* Tüm hayvanlar öğrenebilir, fakat sadece insanlar, kayda değer bir ölçüde, edindiği alışkanlıkları yavrularına aktarabilir.
3. *Kültür toplumsaldır.*
4. *Kültür düşünseldir.* Kayda değer bir oranda, kültürü meydana getiren grup alışkanlıkları, ideal normlar olarak kavramsallaştırılır (ya da sözle ifade edilir).
5. *Kültür memnuniyet vericidir.* Kültür daima ve illa ki temel biyolojik gereksinimleri tatmin eder.
6. *Kültür uyumsaldır.*
7. *Kültür bütünleştiricidir.*

> "Antropologlara göre kültür, insanı, mensubu olduğu hayvanlar aleminden ayırt eden en önemli özelliğidir. Tüm bireyler, içlerine doğdukları toplumun kültürü içerisinde yetişir ve bilinçli ve bilinçsiz mekanizmalar aracılığıyla onu içselleştirirler. İçinde yaşadığımız toplumun kültürü bizi öylesine kuşatmıştır ki, çoğunlukla farkına

> varmayız; belirli bir kültür tarafından biçimlendiğimizin, ancak farklı bir ortama geçtiğimizde ayırdına varabiliriz: Dilden mimariye, yiyeceklerden insanların selamlaşma tarzına her şey bizi yadırgatır; uğradığımız kültür şokunu atlatabilmek, ancak kendi kültürel kodlarımızda değişiklik yaparak, girdiğimiz toplumunkine uyarlanmakla mümkün olur." (Özbudun ve Uysal, s. 71-73, 2012)

"Teknoloji de, insan kültürlerinden etkilenmektedir çünkü teknoloji bir kültürün uygulamasıdır. Buna ek olarak, teknolojinin insanoğlunun amaçlarına, değerlerine ve planlarına göre yönlendirilmekte olduğu söylenebilir. Bu yönlendirme faaliyetlerini kontrol altına alan insanoğludur. O zaman, teknoloji, kültür ve insanlar her zaman birlikte bulunmak zorundadır." (İşman,s. 15)

> "Teknoloji ve insan ilişkisini sağlıklı olarak kurabilmek için insanın felsefi yönden tanımının yapılması gerekir. Gerçi her toplumun teknolojik gelişmişlik seviyesi ve dolayısıyla sosyal dokusu farklı olabilir; dolayısıyla her toplumun insanı kendine özgü bazı farklı özellikler taşıyabilir. Herhangi bir toplumdaki insanın özelliklerinin tespiti ve tasviri ise sadece felsefenin değil, edebiyatın, sanatın veya benzeri etkinliklere de gerek gösterebilir. Eğer bu tür tespitler yapılmazsa o toplumda sağlıklı bir teknolojik gelişimden de söz edilemez. Çünkü sonuçta insan kendini kültürel, edebi, felsefi yönden tanıyabildiği ölçüde doğru ve gerçekçi hedeflere yönelebilir. Eğer doğru ve gerçekçi hedefler seçilemezse, teknolojik gelişimin sağlıklı olarak yönlendirilebilmesi olanağı da ortadan kalkabilir." (Ural, 2009)

Yirmi birinci yüzyıl 'Dijital Çağ' olarak da tanımlanıyor. Bu anlamda post endüstriyel çağ, geç kapitalizm çağı, postmodern çağ, enformasyon çağı, teknoloji çağı, dijital çağ gibi birçok tanımlama ile betimlenen bu döneme yönelik tüm değerlendirmelerin ana düşüncesi ise neredeyse her gün kendini yenileyerek bir toplumsal dönüşüme neden olabilecek kadar toplumsal farklılık yaratabilecek teknolojik gelişimlerdir. (Kaplan ve Ertürk, 2012, s. 17)

Teknolojinin ve insanın evriminden sonra toplumsal evreleri ve her kuşağın kendi dönemindeki gelişmeleri de göz önünde bulundurarak evrimin sosyal yönünü inceleyelim.

3.2.3.1. Sosyal evreler

İlkel medeniyetlerin sosyal yapısına ilişkin temel kavramları tarif eden İngiliz sosyal antropolog A.R. Radcliffe-Brown'un işlevselci ya da yapısal-işlevselci geleneğine göre toplum, her biri kurumlar içeren sistemlerden meydana gelir. Klasik olarak herhangi bir toplumda dört sistem vardır: İktisat, siyaset, akrabalık ve din. İktisat, hem geçimi hem mübadeleyi kapsar. Siyaset, karar vermeyi, bireyler ile gruplar arasındaki ilişkileri ve toplum sözleşmesi fikrini içerir. Akrabalık; soy, ittifak ve ilişki terminolojisi ile simgeciliğini meydana getirir. Din, hem ritüel ile inancı hem de müzik ve dans gibi ifade kültürünün kimi yönlerine dokunuşlarını içerir. Kurumlar esasen belirli bir sistemin parçası olabilirken, aynı zamanda başka sistemlerde de rol oynayabilirler. Toplumsal cinsiyet, hukuk, ekoloji ve dünya görüşü ise bu sistemlerin dış çemberleridir. Bunların her biri birbirlerine temas eder ve birbirlerine bağlıdırlar. Çok derin ya da ayrıntılı olmasa da, bu basit işlevselci paradigma, etnografya saha çalışmalarında ilk adım olarak hala kullanışlıdır. Radcliffe-Browncu kalıptaki yapısalcı-işlevsel antropolojinin merkezinde, organik yaşam analojisi bulunur: 'Toplum, organizma gibidir.' Organizma misali, 'sistemlerden' meydana gelir. Organizmada sinir sistemi, sindirim sistemi, üreme sistemi vs. varsa, toplumda da akrabalık sistemi, din sistemi vs. vardır. (Barnard, 2018, s. 97-99)

Tarih boyunca sosyologlar toplum tiplerini sınıflandırmaya çalışmışlardır. Comte insanlığın, dolayısıyla toplumların üç aşamadan geçtiğini savunmuş ve bunu 'üç hal kanunu' olarak tanımlamıştır. Bunlar; (1) Teolojik aşama, (2) Metafizik aşama ve (3) Pozitivist aşamadır. Comte'un sınıflandırmasının zamanlaması miladi takvime göredir ve milattan sonra olan dönemi sınıflandırır. Comte'un sınıflandırması için eleştiriler, tüm toplumların aynı tarihlerde aynı dönüşümü geçirmemeleri hakkındadır. Lewis Henry Morgan da toplum tiplerini üçe ayırır. Morgan'ın sınıflandırması ise şöyledir; (1) Vahşi-yaban toplumlar, (2) Barbar toplumlar ve (3) Medeni-uygar toplumlar. Morgan'ın sınıflandırması çok fazla önyargı içerdiği konusunda eleştirilere maruz kalmıştır. Karl Marx'ın sınıflandırması ise şöyledir; (1) İlkel-köleci toplum, (2) Feodal toplum, (3) Kapitalist toplum, (4) Sosyalist toplum ve (5) Komünist toplumdur. Bu sınıflandırma ise insanlık-toplum tarihinin bir toplumsal sınıflar mücadele ve çatışması olduğunu ileri sürer. Arnold J. Toynbee'nin, Ferninand Tönnies'in, Emile Durkheim'ın ve Weber'in de toplum tipleri hakkında farklı

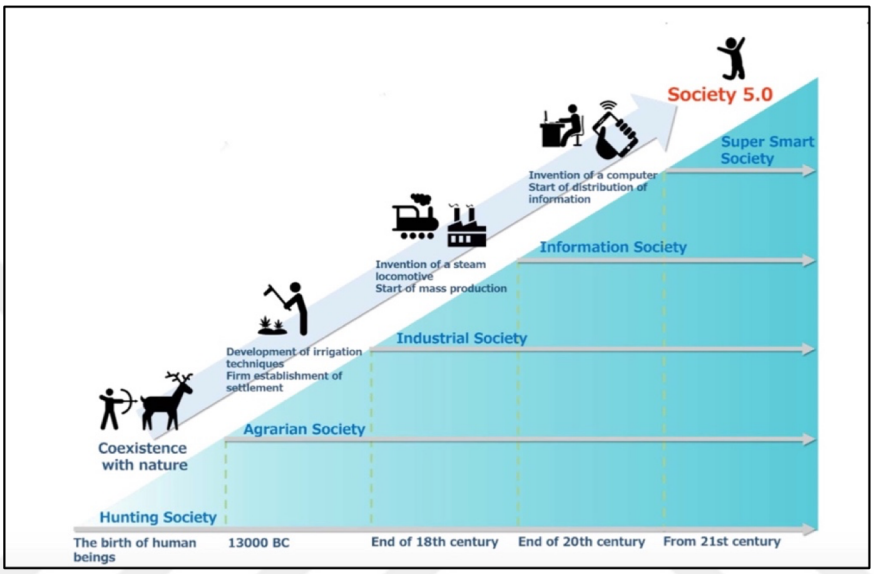
sınıflandırmaları ve fikirleri mevcuttur. Bu sosyologlar toplumları daha çok siyasi ve politik açıdan değerlendirir.

Gerard Lenski ve Jean Lenski toplum tiplerini, yaşamı sağlayan biçimleri ölçüt alıp, toplumları ve geçirdikleri evreleri sınıflandırmışlardır. Bu sınıflandırma, toplumların ya da insanlığın yaşadığı dönemleri evrimsel bir gelişme olarak değerlendirmiş ve teknolojinin toplum yapısını etkilemesi önemsenmiştir. Bu çalışmada toplumları değil, evrimsel süreç içinde biyolojik ve sosyolojik olarak insanı değerlendirmeye çalışıyorum. Toplumlar da bireylerden oluşur. Bu yüzden, adım adım günümüze varabilmek için Lenski'lerin sınıflandırmasına benzer bir sınıflandırmayı kullanmayı tercih edeceğim. Lenski'lerin sınıflandırması, toplum içinde yaşayan bireyleri tarihsel süreç içinde değerlendirmemizi ve teknolojinin etkisini anlamayı kolaylaştıran bir sınıflandırmadır. Gerard Lenski ve Jean Lenski'ye göre toplum tipleri sınıflandırması ise şöyledir: (1) Avcı ve toplayıcı toplumlar (hunting and gathering), (2) Çoban – bahçıvan toplumlar (pastoral and horticultural), (3) Tarım toplumları (agrarian), (4) Sanayi – endüstri toplumu (industrial) ve (5) Post modern toplumlar (post modern, post industrial).

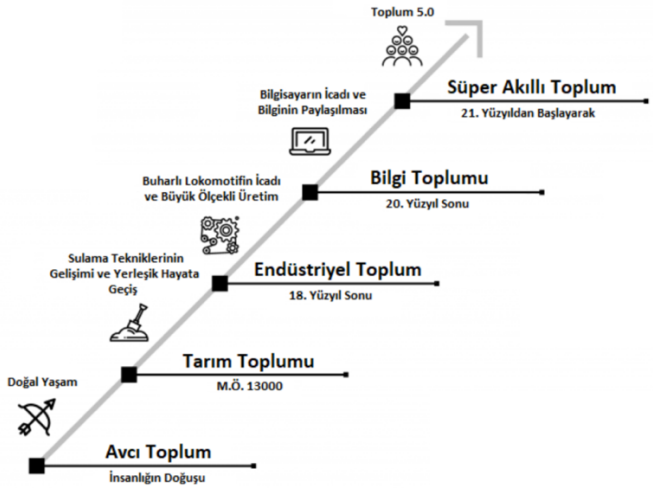
2016 yılında Almanya'nın Hanover şehrinde dünyanın en kapsamlı teknoloji fuarlarından biri olan CeBIT'e katılan ülkeler arasında Japonya da vardır. Fuarda Society 5.0 (Toplum 5.0) felsefesini tanıtan Japonya başbakanı Shinzo Abe, bu felsefeyi 'Teknoloji toplumlar tarafından bir tehdit olarak değil, bir yardımcı olarak algılanmalı.' inancıyla temellendirdiklerini söyledi. Japon Ekonomik Organizasyonlar Federasyonu Keidanren'in hazırladığı çalışma Toplum 5.0 felsefesi ışığında gelişmesi beklenen ekonomi ve sosyoloji reformunu geniş kitlelere anlatmayı amaçlıyordu. Bu çalışma, ilk insanın doğuşundan bugüne kadar olan süreci bölümlere ayırıyor ve günümüze kadar olan süreçte toplumları sınıflandırarak toplumu beş ana tipe ayırıyor. Keidanren'in 2016'da hazırladığı çalışmaya göre toplum sınıflandırması şu şekildedir:

1. Avcı Toplum
2. Tarım Toplumu
3. Endüstriyel Toplum
4. Bilgi Toplumu
5. Süper Akıllı Toplum (Toplum 5.0)

Keidanren'in çalışmasına göre, gelecek Toplum 5.0 dönemine doğru yaklaşıyor. Toplum 5.0'ın vaat ve öngörüleri Kurzweil'in tekillik ilkelerini tekrarı gibidir. Toplum 5.0 adı, bize daha tanıdık gelen ve yaşadığımız dönemi kapsayan Toplum 4.0 Endüstri toplumundan geliyor. Toplum 4.0 Endüstri toplumundan bir sonraki aşama Toplum 5.0 olarak adlandırılıyor. Toplum 5.0'dan önceki dönemleri de Toplum 1.0, Toplum 2.0, Toplum 3.0 ve Toplum 4.0 olarak değerlendirebiliriz.



Görsel 3.6. *Keidanren, Toplum 5.0 Konseptinin Evrimsel Süreci (2016)*[30]



Görsel 3.7. *Toplum 5.0'ın Evrimsel Süreci, s. 10* [31]

[30] http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf
[31] Toplum 5.0 Araştırma Raporu, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi.

Keidanren'in sınıflandırmasına göre Toplum 5.0'a kadar olan süreç içindeki toplum tiplerini kısaca inceleyelim.[32, 33]

Avcı-Toplayıcı Toplum ya da Toplum 1.0**,** insanlığın başlangıcından M.Ö. -13.000'e kadar olan dönemi kapsar. İnsan topluluklarının doğa ile uyumlu bir biçimde yaşayıp, avlama ve toplama faaliyetlerini gerçekleştirdiği toplum tipidir. 1960-1970 yıllarında paleoantropologlar, avcılığın insanın deneyimlediği en önemli uyarlanma olduğunu düşünüyorlardı. Avcı-toplayıcı varoluşun pastoral doğası vurgulanmış, kimi araştırmacılar bu dönemi bir refah toplumu olarak tanımlamış ve avlanmanın teknik ve örgütsel gereklilikleri, hominin evriminin itici gücü olarak tanımlanmıştı. Glynn Isaac 'yiyecek paylaşımı varsayımını' ortaya atmış ve 1970'lerin sonuna kadar paradigmalar değişmişti. Isaac, bizi insan yapanın işbirliği olduğunu öne sürmüştü. Bu sistemde, dişiler bitkisel gıdaları toplamaktan sorumluyken erkekler avlanıyordu. Richard Potts'un gözlemlerine göre, ana üs/yiyecek paylaşımı varsayımı, çok çekici bir fikirdir çünkü insan davranışı ve sosyal yaşamın antropologlar için önemli olan, karşılıklılık sistemleri, değiş tokuş, akrabalık, geçim, işin bölüşülmesi, teknoloji ve dil gibibirçok yönünü birleştirir. (Lewin, 2018, s. 315)

Avcı ve toplayıcı toplumlarda insanlar hayvanları avlayarak, balık tutarak, yabani meyve ve bitkiler ile bal ve böcekleri toplayarak hayatlarını sürdürürler. Avcı ve toplayıcı toplumların pek çoğu küçük göçebe gruplardan meydana gelir. Ancak bazılarında daha geniş bir toplumsal örgütlenmeye rastlanmıştır. Avcı ve toplayıcı gruplar genellikle avcılığın esas olarak erkekler, toplayıcılığın ise kadınlar tarafından üstlenildiği, cinsiyete dayalı iş bölümü etrafında kurulmuştur. Avcı ve toplayıcı toplumlar, geniş bir alana yayılmışlardır. Akrabalık ilişkileri otoritenin ana kaynağıdır ve burada ailenin son derece önemli bir rolü vardır. Kaynakların yetersiz olmasından dolayı küçük de olsa bir eşitsizlik söz konusudur. Avcı ve toplayıcı toplumlarda toplumsal farklılaşma, yaş, cinsiyet ve aile kökeni gibi karakteristiklere göre oluşur. Avcı ve toplayıcı toplumla, birçok şeyi yapmada aileye bağımlıdır. Aile yiyeceği almalı ve dağıtmalı, üyelerini korumalı ve çocuklarını eğitmelidir.

Avcı-toplayıcı toplumda ortak olan pek çok özellik vardır: (1) Nüfusun boyutuna kıyasla geniş topraklar ve bölgesel mahremiyet kavramları; (2) başlıca birim olarak

[32] https://www.karameke.com/toplum-turleri/
[33] https://cdn-acikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/19_20_Bahar/sosyolojiye_giris/5/index.html

takımı temel alan toplumsal-bölgesel bir örgütlenme, ayrıca takım içinde ve ötesinde başka birimler bulunur; (3) cinsiyet ve yaş haricinde toplumsal katmanlaşmanın olmayışı; (4) yiyecek bulma etkinliklerinde ve ritüellerde cinsiyetlere ayrı rol düşmesi; (5) biriktirilen kaynakların yeniden dağıtımı için geniş kapsamlı paylaşım gibi mekanizmalar; (6) toplumsal münasebetin sınırlarını zorlayacak nispette akrabalık ilişkilerinin tanınması; (7) insanları tek tek hayvanlarla ya da hayvan türleriyle ilişkilendiren inançlar; (8) çift sayılara dayalı bir dünya düzeni; (9) katmanlar (toprak, toplum ve evren gibi) içindeki ve arasındaki simgesel ilişkilere dayalı dünya düzeni; (10) aşırı esneklik. (Barnard, 2018, s. 90)

"1960'larda antropologlar, hominin evrimini, ortak avlanmanın etkisine bağlamışlardı. 1970'lerde bu imaj değişti ve ilk insan bağlamında avcılık ve toplayıcılığı içeren karma bir sosyal ekonomik işbirliğine odaklanıldı. Bu görüş, 1980'lerde tekrar değişerek 'insanlığı' bu tablonun dışına çıkardı ve homininlere, marjinal bir leş yiyici davranışı atfetti. Bugün ise, leş yemenin et elde etmek için çok önemli bir yol olmakla birlikte tek yol olmadığı düşünülmektedir; bu görüş insan/hayvan modeli bağlamında ele alınmaktadır." (Lewin, 2018, s. 316)

M.Ö. 10.000'de, dünya nüfusu sırf avcılardan, toplayıcılardan ve balıkçılardan oluşuyordu. MS 1500'e gelindiğinde, hayvancılığın ve tarımın yaygınlaşmasıyla birlikte, dünya nüfusunun artık sadece %1'i tamamen avcı ve toplayıcılıkla geçiniyordu. M.S. 1900'e gelindiğinde, bu oran ancak %0,001'di. (Aktaran Lee ve DeVore, 1968; Alıntılayan Barnard, 2018, s. 86) Günümüzde bu şekilde yaşayan çok az sayıda toplum kalmıştır, şu anda dünya nüfusunun çeyrek milyondan daha az bir bölümünü oluşturmakta, avcılık ve toplayıcılıkla geçinmektedir.

Tarım toplumu ya da Toplum 2.0 ise M.Ö. 12.000'den 18. Yüzyıla kadar olan uzun bir dönemi kapsar. İnsanların tarımsal yetiştiriciliğe dayalı olarak örgütlendiği toplum tipidir. Uzun bir süre boyunca arkeologlar, insanların besin maddelerini yetiştirmeye başladıklarında, göçebe gruplardan yerleşik toplumlara dönüştüklerini farz ettiler. Ama artık, yerleşik düzene geçişin, besin yetiştiriciliğinden önce başladığı açıktır. Tarıma geçişi açıklamak için iki varsayım öne sürülmektedir: İlki, nüfus baskısı sonucu; ikincisi ise iklimsel değişimin yarattığı sonuç. (Lewin, 2018, s. 454)

Genelde, günümüzden 12.000 yıl öncesi, Tarım Devrimi (veya Neolitik Devrim) denen değişimin başlangıcı olarak düşünülür. 12.000 yıl öncesinden itibaren, dünyanın

birkaç farklı yerinde (önce Yakındoğu'daki Bereketli Hilal'de, sonra Orta Amerika'da ve son olarak da Güneydoğu Asya'da) bağımsız olarak, bitki ve hayvanların evcilleştirilmesine doğru bir dönüşüm gerçekleşmişti. Ancak son bildirilen kanıt, insanların bitki evcilleştirmeye Bereketli Hilal ile hemen hemen aynı zamanda ekvatorda başlamış olduğunu göstermektedir. Tarımın benimsenmesi, insanın tarihöncesinde kaydettiği diğer gelişmelere kıyasla aşırı hızlı gerçekleşti ve buna, Neolitik'in başlangıcında 10 milyon olan insan sayısının 4000 yıl önce 100 milyona çıkmasıyla sonuçlanan bir nüfus artışı eşlik etmişti. Neolitik dönem süresince gerçekleşen muazzam değişiklikler, şehirlerin ve şehir devletlerinin ortaya çıkışının ve şimdi 6 milyara varmış olan nüfusun daha fazla artışının başlangıcı olarak düşünülebilir. (Lewin, 2018, s. 454)

Aslında tarım toplumundan önce, bahçecilik yapan erken tarım yani bahçıvan toplumları vardı. Yaklaşık on bin yıl önce avcı ve toplayıcı toplumlar, iki kola ayrılarak gelişmeye devam etmiştir. Bunlardan birincisi, daha çok toprağın kurak ve dağlık olduğu bölgelerde ortaya çıkan göçebe toplumlardır. İkinci kol ise toprağın daha verimli olduğu bölgelerde yaşamış olan erken tarım (bahçıvan) toplumlardır. Birinci kol olan göçebelik, insanların yaşayabilmek için ev hayvanlarına dayandığı toplumlardır. Yaşam biçimleri, avcı ve toplayıcı toplumlara bazı bakımlardan benzer. Kullandıkları aletler basit ve taşınabilirdir. Ancak avcı ve toplayıcıların teknolojileri ile karşılaştırırsak biraz daha gelişmiştir. Mallarını hayvanlar ile taşırlar. Göçebe toplumlar, hayvanlarının süt, yün, kıl gibi her türlü yan ürününden faydalanırlar. Akrabalık yani kabile son derece önemlidir. Göçebe toplumlar sürekli hareket hâlindedir.

İkinci kol olan bahçıvanlık ise, toprağın işlenmesinde basit el aletlerinin kullanıldığı bir teknolojiye dayanır. İnsanlar ürün yetiştirmek için el aletlerinin kullanımı anlamına gelen bahçeciliği geliştirmiştir. Bu toplumlar, doğada hazır olanlardan çok toprağı ekerek ya da işleyerek yiyecek elde eder. Avcı ve toplayıcıların aksine bahçıvanlık toplumları daha az göçebedir. Teknoloji hala sınırlı bir düzeyde olsa da alet üretimi ve kullanımı bu toplum tipinde daha öne çıkan bir özellik olmuştur. Ürün için toprağı işleme, sopalar ya da çapalarla kazarak yapılır. Giddens'a göre bu toplumlar, taşımacılıkta hayvan kullandıkları için avcı toplayıcı insanlardan çok daha uzak mesafeleri kat edebilirler. Bahçecilikle uğraşan ilk insanlar Orta Doğunun verimli bölgelerinde yaşamıştır. Kültürel yayılmacılık bu bilgiyi Latin Amerika'ya, Asya'ya ve en son da tüm dünyaya yaymıştır.

Yaklaşık 5000 yıl önce Orta Asya'da meydana gelen tarımın gelişimi, bu toplumlarda devrim niteliğinde değişimleri beraberinde getirmiştir. Macionis'e göre 'medeniyetin şafağı' olarak da adlandırılan bu devrim, sabanların hayvanlara ya da daha güçlü enerji kaynaklarına koşulmasının kullanılmasıyla yapılan büyük çapta bitki yetiştiriciliğinin ortaya çıkmasıydı. Tarım insanların toprağı işlemelerine, hayvanların gücünden yararlanmalarına yol açmış ve verimlilik geçmişe göre büyük ölçüde artmıştır. Çiftçiler aynı toprak parçasını nesiller boyu işlemiş ve bu da daimi yerleşimin gelişimini desteklemiştir. Bireyler demir ustalığı, alet yapımı, hayvan yetiştirme ve inşaat gibi yeni ekonomik alanlarda roller edinmişlerdir. Tarımın gelişimiyle kasabalar doğmuş ve bu kasabalar yiyecek, hayvan ve diğer mal tüccarlarının ağları vasıtasıyla birbirine bağlanmıştır. Tarım teknolojisi, verimli uzmanlaşma, bir toprak parçasına yerleşme ve ticaret şeklindeki dört faktör, ekonominin bir devrim niteliğindeki dönüşümünde anahtar unsurlar olmuştur. Ancak tarım toplumları temelde toprağın işlenmesi ile elde edilen tarımsal üretime dayanır. Bununla beraber pulluk gibi teknolojik yeniliğin girişi ile çiftçiler üretimlerini büyük ölçüde artırmışlardır. Ayrıca bu sayede daha geniş toprak parçalarını kuşaklar boyunca işlemek mümkün hâle gelmiştir. Tarım toplumlarında, teknoloji hala sınırlı düzeydedir. Artı ürünün ortaya çıkışının sonucu olarak tarım toplumlarında bazı bireyler, yönetim, askerlik ve dini liderlik gibi alanlarda uzmanlaşmaya başlamışlardır. Artan iş bölümü, iktidar olgusundaki farklılaşmayla, hiyerarşik bir toplumsal düzene yol açmıştır. Tarım toplumları olağanüstü sosyal eşitsizlikler göstermektedir. Birinci aşamadaki tarım toplumları, doğada hazır olanlardan daha çok, toprağı ekerek ya da işleyerek yiyecek elde ederler. İkinci aşamadaki tarım toplumlarında, teknoloji insan ve hayvanların güçlerine dayanır. İnsanlar yerleşik hayata geçtikçe, siyasal kuramlar daha da karmaşıklaşmış ve mülkiyet hakları kavramı artan bir önem kazanmıştır. Tarım toplumlarının zamanla gelişimi artı değerlerin çoğalmasıyla heykeller, kamu binaları ve sanat ürünleri yaratmak mümkün hale gelmiş ve bunlar kuşaktan kuşağa aktarılmıştır.

Yerleşik hayata geçiş ve toplumsal karmaşıklık, tarımın benimsenmesinin sonuçları olarak açıklanmış ve Neolitik geçiş süreci, basitten zora geçiş olarak nitelendirilmişti. (Lewin, 2018, s. 456) Tamamen avcılık-toplayıcılıkla geçinen yerleşik toplumların yerlerini kısmen avcılık-toplayıcılığı kısmen de evcilleştirmeyi içeren karma ekonomiye dayalı topluma bıraktığı, sonra da bunların tamamen tarım toplumu haline

geldiği artık bilinmektedir. Neolitik geçişin, birdenbire gerçekleşen bir devrim değil, evcilleştirmenin adım adım başlaması olduğunu açığa çıkarır. (Lewin, 2018, 457)

Sanayi Toplumu ya da Toplum 3.0, 18. Yüzyıl sonu ile 20. Yüzyıl sonu olan dönemi kapsar. Saint Simone (1760-1825) 'endüstri toplumu' kavramını ilk ortaya atan sosyologdur. 1760'lı yıllarda İngiltere'de başlamıştır. 1800'lü yıllarda bütün Avrupa'yı etkisi altına almış Amerika'ya, Japonya'ya ve Rusya'ya yayılmıştır. Endüstriyel toplum, fabrika üretimi düzeninin egemenliğinde bir sosyal örgütlenme biçimidir. Endüstri çağı, en çok değişen ve en çok değiştiren çağ olarak adlandırılmıştır.

Sanayileşmenin, sanayi devrimi yoluyla teşvik edilmesini sağlayan ve seri üretime geçen toplum tipidir. Sanayi toplumu, fabrika üretimi düzeninin egemenliğinde bir sosyal örgütlenme biçimidir. Sanayi çağı, en çok değişen ve en çok değiştiren çağ olarak adlandırılmıştır. Sanayi toplumunun gelişi ile toplumsal yapı büyük ölçüde değişmiştir. Endüstriyel üretim ön plana geçmiş ve yeni sosyal sınıflar ortaya çıkmıştır. İş bölümü, uzmanlaşma ve standartlaşma bu dönemde artmıştır.

Hızlı değişim ve insanların yer değiştirme eğilimleri de sosyal hayatı anonimleştirmekte; kültürel farklılıkları artırmakta; alt ve karşı kültürler yaratmaktadır. Kentleşme ortaya çıkarken cemaat hayatı gerilemiştir. Daha rasyonel bir toplum yapısı oluşmaya başlamıştır. Sanayileşmeyle çalışma hayatı değişmiştir. Tarım toplumlarında çoğu kadın ve erkek evde ve tarlada çalışırdı. Sanayileşme enerji kaynakları ve makinelere yakın merkezlerde fabrikalar kurulmasına sebep oldu. Sermaye birikimi ve bürokratik örgütler artmıştır. Bireyselleşme ve toplumsal farklılaşma artmıştır. Sanayi toplumlarında, para ve çekirdek aile önem kazanmıştır. İş gücünün niteliği artmış; bilim, başta çalışma hayatı olmak üzere toplumsal hayatın her alanına uygulanmıştır. Teknolojik gelişme ve modernleşme, sanayi toplumunun ortaya çıkışını hem etkilemiş hem de sonuçlarından etkilenmiştir.

Bilgi Toplumu, Sanayi Sonrası Toplum ya da Toplum 4.0, 20.yüzyılın sonu ile 21.yüzyılın başı olan dönemi kapsar. Bilgi toplumu yaşadığımız dönemdir. Bilgi toplumu, bilgisayarın keşfi ve bilgi paylaşımının başlamasıyla gelişen toplum tipidir. Bu dönem toplumu 'sanayi sonrası toplum' olarak da geçer. Sanayi sonrası toplum, bilgi temelli bir ekonomiye dayanan toplumdur. Sosyolog Daniel Bell, bilgisayar teknolojisi kullanarak bilgi üretme anlamına gelen sanayi sonrası terimini üretmiştir. Sanayileşmiş

toplumlarda üretim merkezi fabrikalar ve mal üreten makinelerdi, sanayi sonrası toplum ise, bilgisayar ve bilgiyi yaratan, geliştiren, muhafaza eden ve uygulayan diğer elektronik araçlara dayanmaktadır.

Bilgi toplumu ekonomik yapıyı dönüştürmüştür. Endüstriyel mal üretiminden hizmetlere yöneliş olmuştur ve bu dönem dramatik bir biçimde meslek yapısını değiştirmiştir. Eğitim, sağlık, sosyal hizmetler gibi insani hizmetler ile bilgisayar, sistem analizi ile bilimsel araştırma ve geliştirme gibi mesleki hizmetler bu dönemde yaygınlaşmış ve önem kazanmıştır. Hizmet sektörünün gelişmesi ve idare işlerinin artışıyla beyaz yakalı işçi sınıfı sayısında çok büyük artış yaşanmıştır. Beyaz yakalı işçilerin yapacakları işlerin sayısında çok büyük artışlar ortaya çıkmıştır. Bilim insanları, sağlık ve tıp personeli, tekniker, mühendis, öğretmen ve benzeri meslekleri kapsayan bu grup sanayi sonrası toplumda çok büyük öneme sahip olmuştur. Bilgi, toplumun temel eksenidir ve stratejik kaynak haline gelmiştir. Sanayi sonrası toplumda toplum için gerekli yeniliklerin sağlanmasında ve politik kararların alınmasında kuramsal bilgi önem kazanmıştır. Sanayi toplumunun doğuşunda nasıl buhar makinesi, elektrik, içten yanmalı motorlar gibi enerji teknolojisi büyük rol oynamışsa enformasyon teknolojisi de enformasyon/bilgi toplumunun doğuşunda aynı role sahiptir. Teknolojinin giderek ucuzlaması ve yaygınlaşması üretim ve iletişim olanaklarını arttırmış, bireyin konumunun güçlenmesine yol açmıştır. Bu dönem karar almayı ve yeni entelektüel teknolojinin yaratılmasını içerir. Entelektüel teknoloji, şeylerin yeniden üretilebilir tarzda yapım yolunu belirleyen ve sorun çözümünde sezgisel yargının yerini alabilecek bilimsel bilgiyi içerir.

Sanayi devriminden önce insanlar tarımla ve hayvancılıkla uğraşıyorlardı ve küçük köy ve kasabalarda yaşıyorlardı. 18. Yüzyılda üretim evlerde ve insanların bireysel uğraşlarıyla devam etmekteydi. O dönemde üretilen buharlı makinelerin demir ve tekstil üretiminde kullanılması, bu iki sektörü geliştirmiş ve sanayi devrimi adına önemli bir rol edinmelerini sağlamıştır. Sanayi devrimi ulaşım, iletişim ve bankacılık sektörlerinde de hissedilir değişime sebep olmuştur. İlk endüstri devrimi (sanayi devrimi) kavramı 6 Temmuz 1799 yılında Louis-Guillaume Otto tarafından yazılan bir mektupta geçmektedir. Mektubun içeriğinde Fransa'nın endüstriyel bir yarışa girdiğinden bahsedilmektedir. Kavram Fransızlar tarafından düşünülmüş olsa da, 1800'lü yılların başında sahip oldukları demir ve kömür rezervlerinin de etkisiyle, Birleşik Krallık yeni teknolojilere üretim sisteminde kullanması ve bu teknolojilerin getirdiği ilerleme ile

sanayi devriminin öncü ülkesi olmuştur. (Özdoğan, 2019, s. 2) World Economic Forum'un yaptığı çalışmaya göre dört tane endüstri devrimi bulunmaktadır. 1784 yılında buhar, su ve makineleşmenin yaygınlaşmasıyla birinci devrimin başladığını; büyük ölçekli üretimin başladığı 1870 yılında gerçekleşen ikinci sanayi devrimine kadar da üretim yöntemlerinin gelişimini sürdürdüğü belirtiliyor. İkinci sanayi devrimi ile birinci sanayi devrimi arasındaki en büyük farkı, üretim kapasiteleri ve bu kapasitelerin artırılmasında kullanılmaya başlanan yeni makineler yaratmıştır. (Özdoğan, 2019, s. 6)

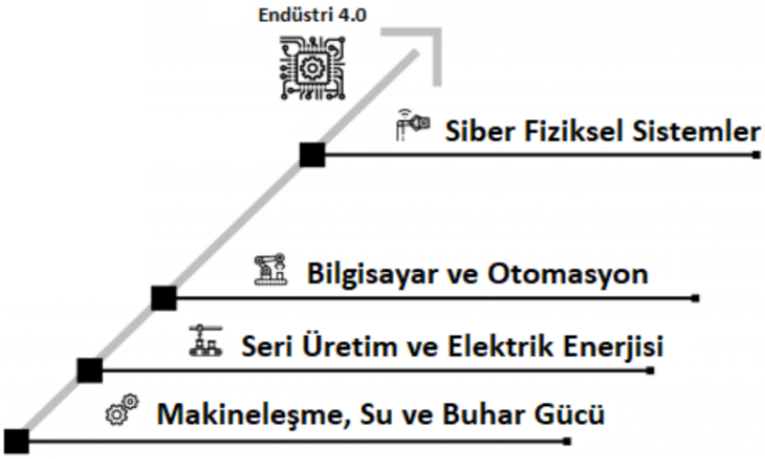
İkinci sanayi devriminin yaşandığı yıllar için çeşitli kaynakların farklı zaman aralıkları gösterdiğini fark ettim. Genel olarak, İkinci Sanayi Devrimi'nin Birinci Dünya Savaşı'nın (1914-1918) sonuna kadar devam ettiği görüşü kabul edilmektedir. İkinci Dünya Savaşı'nın sonuna kadar devam ettiği söylense de, üçüncü sanayi devrimi başlayana kadar geçen, savaşın yaralarının sarıldığı ve ilerlemenin durduğu yirmi yıllık süreçte gerçekleşen ilerlemeleri de bu döneme dahil etmenin gerektiğini düşünüyorum. Bu yüzden ikinci endüstri devrimi döneminin 1930'ların sonlarına kadar sürdüğünü kabul edeceğim. İkinci sanayi devrimi, teknolojik bir devrim olarak bilinmektedir. Bu dönem, keşfedilen yeni teknolojiler ile dünyanın biraz daha küçüldüğü, fikirlerin yayıldığı, sınırların ortadan kalktığı ve küreselleşmenin hızlandığı bir dönem olmuştur.

Nitelik bakımından birinci ve ikinci sanayi devrimlerinden farklılaşan üçüncü sanayi devrimi, temel bileşenlerini internet, bilgi işlem teknikleri, dijital haberleşme, mikro elektronik vb. oluşturmaktadır. Üçüncü sanayi devrimi de dijital teknolojilerin var olmasından değil bu teknolojinin ekonomik ve sosyal sitemlerin yapısını değiştirme yöntemlerinden kaynaklanmaktadır. Enformasyonu dijital bir şekilde depolama imkanı, işleme ve aktarma olanağı neredeyse her sektörü yeniden biçimlendirmiştir. (Aktaran Schwab 2019; Alıntılayan Koca, 2020, s. 4541)

İkinci ve Üçüncü sanayi devrimleri topluma önemli ölçüde keşifler ve yenilikler getirmiştir. Dördüncü sanayi devrimi, zorlu iş ve görevleri otomasyon ve teknoloji ile çözerken diğer yanda, insanları değiştirebilecek olan siber fiziksel sistemler olarak da adlandırılan akıllı sistemleri gündeme taşımaktadır. Bu dönüşüm çerçevesinde oluşan akıllı toplumun ortaya çıkmaya başlaması, yeni bir örgütlenme ve yaşam kodlarının teknoloji devrimine dayalı yeni sosyal ve küresel güç ağları ile örüldüğünü de göstermektedir. Dördüncü sanayi devrimini diğer sanayi devrimlerinden farklı kılan, endüstriyel olanakların teknoloji ile harmanlanması sonucunda ortaya çıkmaya başlayan radikal değişiklikler, birinci, ikinci ve kısmen üçüncü sanayi devrimlerinin dönüm

noktalarında kendini gösteren buluş ve icatlara kıyasla daha yenilikçi ve verimlilik temeline oturtulduğu ifade edilebilir. (Koca, 2020, s. 4542)

Çağdaş üretim otomasyonu, akıllı okuyucular, yeni nesil mobil internet teknolojileri, nesnelerin interneti, büyük veri, bulut bilişim, birbirleri ile iletişim kurabilen üretim cihazları ve robotlar, üç boyutlu yazıcılar, en son teknoloji ile donatılmış yeni nesil akıllı (karanlık) üretim fabrikaları Endüstri 4.0 devrimine ait teknolojilerdir. Temel olarak otomasyonun, yani üçüncü sanayi devrimindeki sistemlerin daha akıllı olmasına dayanan bir kavramdır. Yeni nesil mobil internet teknolojileri, daha hızlı ve çeşitlenmiş özellikleri olan internet ve bu küresel ağa bağlı cihazların geliştirilerek akıllı üretim robotlarının oluşması dördüncü sanayi devrimine geçişimizi sağlayan en etkili yaklaşımlardır. (Özdoğan, 2019, s. 29-31)



Görsel 3.8. *Sanayinin tarihsel gelişimi*[34]

Schwab, önceki sanayi devrimlerine kıyasla dördüncü sanayi devriminin doğrusal değil üstel bir hızla geliştiğini ve bu durumun yeni teknolojinin sürekli ve daha gelişmiş teknolojilerinin önünü açmasının bir sonucu olduğunu savunarak 'hız' faktörünün sanayi devrimlerinin gelişiminde ilk ve önemli bir gösterge olduğunu ifade etmektedir. (Aktaran Schwab, 2016; Alıntılayan Koca, 2020, s. 4543)

[34] Toplum 5.0 Araştırma Raporu, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi.

Endüstri devrimlerinin evrimini kısaca inceleyelim:

1. *Endüstri 1.0 (Mekanizasyon - 1650-1840):* Endüstri 1.0'ın başlangıç tarihinin 1650'li yıllara dayandığı ifade edilirken 1840'lı yıllara kadar devam etmiş olan bir süreçtir. Ancak 1840'lı yıllarda başlayan toplumsal işçi hareketleri, bu süreci 1840 ve 1848 yıllarında kesintiye uğratmıştır. Tarih kitaplarının çoğu sanayi devriminin ilk aşamasını 1780'lerin ortasında, su ve buhar gücüyle mekanik üretim tesislerinin tanıtılmasıyla buhar makinesinin icadına dayandırsa da aslında sanayi devriminin başlangıcını tek bir olguya ya da nedene ya da sınırları çizilmiş bir tarihe bağlamanın doğru olmadığını düşünen araştırmacılar da vardır. Buhar gücünün makinelerde kullanılmaya başlanması yüzyılı aşan bir sürede gerçekleşmiş, buhar makinelerinin insan gücü yerine kullanılması yüksek ürün talebi karşısında insan gücünün yetersiz kalması ile açıklanmıştır. Yüksek basınçlarda sanayi üretimleri için yüksek güç üretebilen bu makineler kapasitenin artmasına ve insan gücünün makinelere yönlendirmesine öncülük etmiştir. (Koca, 2020, s. 4534)
2. *Endüstri 2.0 (Büyük Ölçekli Üretim - 1850-1940):* Bu devrim İngiliz asıllı mucit Bessemer'in icat ettiği ucuz çelik üretim yöntemi ile başlamıştır. Yine İngiliz bilim insanı Michael Faraday'ın keşifleri ile elektriğin teknolojideki kullanımı yaygınlaşmış ve ikinci sanayi devriminin bel kemiği olmuştur. Bu dönemde elektrik gücü ile seri üretim kapasitesi ve hızı artarken, üretilen malzemelerin çeşitliliği de artmış, üretim maliyetleri ise azalmıştır. İkinci sanayi devrimi elektrik ve kimyasal teknikler ile yayılmış, 1882'de Edison ile fabrika ve şehirlerde elektriğin kullanılması ile devam etmiştir. Ford şirketinin kurucusu Amerikalı Henry Ford, orta halli Amerika Birleşik Devletleri vatandaşlarının sahip olabileceği ilk otomobil olan Ford Model T'yi geliştirmiş ve üretmiştir. (1908-1927 yılları arasında) Petrol endüstrisi, modern gemicilik, içten yanmalı motor, ilk ticari telgraf, daha rahat ve hızlı seyahat, sağlık alanındaki gelişmeler, ilk uçağın kullanılması ikinci sanayi devrimi sürecinden yaşanan diğer gelişmeler arasındadır. Birinci sanayi devriminin sonundan itibaren göç başlamış, küçük köy ve kasabalardaki insanlar büyük şehirlere taşınmaya ve kurulan yeni fabrikalarda işçi olarak çalışmaya başlamışlardır. Çalışanların uzmanlaşmaya başladığı, işçilerin uzmanlıklarına göre ayrıldığı, organizasyonların dönüşüm yaşadığı ve bu değişimlerin tüm dünyaya yayıldığı bir dönem olmuştur. (Özdoğan, 2019, s. 7-9)

3. *Endüstri 3.0 (Otomasyon - 1940-2010):* Dijital ve elektronik cihazlar ile bilişimin hayata geçtiği dönemdir. 1947 yılında üretilen transistor, üçüncü sanayi devriminin ilk ve büyük adımı olarak gösterilmektedir. Elektronik teknolojiler ve otomasyon bu süreçte üretime dahil olmuştur. Endüstriyel robotlar ve bilgisayar teknolojilerinin icadı üretimde otomasyonu sağlayarak, endüstrilerde çalışan işçilerin sahip olduğu nitelik ve becerilerde de değişimler yaşanmaya başlanmıştır (Aktaran, TTGV, 2018; Alıntılayan Koca, 2020, s. 4540). Böylece üretimde artık mekanik ve elektronik teknolojiler yerini dijital teknolojiye bırakmaya başlamıştır.

Oluşan yeni teknolojiler ve bu kapsamda artan üretim kapasiteleri yeni pazarların ortaya çıkmasını sağlamıştır. Küreselleşmenin bu üçüncü aşamasında üretimdeki mevcut maliyet kalemlerinin her biri endüstriler tarafından yakın takip edilmeye başlanmıştır. Bu kapsamda müşteriler hem düşük fiyatlı hem de kaliteli ürün talep ediyorlardı. Bunun sağlanmasının tek koşulu ise maliyetlerin kontrol altına alınmasından geçmekteydi. Maliyetlerin kontrol altına alınabilmesi için endüstri faaliyetleri 'katma değer yaratan' ve 'katma değer yaratmayan' faaliyetler olarak parçalara ayrılmıştır. Bu noktada endüstri faaliyetleri açısından dış kaynak olarak tanımlanan işletme arayışı içine girilmiştir. Endüstrilerin dış kaynak kullanımları, maliyet avantajı sunmanın yanı sıra yüksek kaliteli ürün üretebilme olanağı da sağladı. Böylelikle üçüncü sanayi devrimi sürecinde tedarik zinciri gitgide küresel ölçekli bir nitelik kazanmaya başlamıştır. (Aktaran Görçün, 2016; Aktaran Koca, 2020, s. 4540)

Bu dönem, İkinci Dünya Savaşından sonra üretimde dijital teknolojinin kullanılması ile programlanabilir makinelerin sonucu olarak ortaya çıkmıştır. 1950-1960 yılları arasında pek çok askeri ve idari kurumda ve bazı organizasyonlarda bilgisayarlar kullanılmaya başlanmıştır. 1952 yılında dijital tasarımda bir devrim gerçekleşmiş ve CNC (Computer Numerical Control) makineleri üretilmeye başlanmıştır. Bilgisayar tasarımı ile üretim makinelerinin birleşmesi ile bilgisayar destekli tasarım ürünleri endüstrileşmiş ve yaygınlaşmıştır. Bu devrimin temel bileşeni PLC programlanabilir sayısal devrelerdir. 1969 yılında Amerika Birleşik Devletleri Savunma Bakanlığı'nın başlattığı çalışma ile ARPANet (Advanced Research Projects Agency Network) kurulmuş, dijital verilerin kurulan bu ağ üzerinden başka bir bilgisayar sistemi üzerine aktarılmasına dayanan bu sistemle internet kullanımı için ilk adım atılmıştır. İnternet zamanla yaygınlaşarak küresel

bir ağ haline dönüşmüştür. (Özdoğan, 2019, s. 13, 16, 18) Üçüncü sanayi devrimi, bilgisayar ve internetin hızla ilerlediği enformatik devrimi olarak da nitelendirilebilir.

4. *Endüstri 4.0 (Akıllı Fabrikalar – 2011'den günümüze):* Endüstri 4.0 ya da 4. Sanayi Devrimi, bu terimler ilk olarak 2011 yılında Almanya Hannover Fuarı'nda kullanıldı. Dördüncü sanayi devrimi ortaya atan ve çalışma grupları oluşturarak kavramın ilerlemesini sağlayan öncü ülke Almanya'dır. Ekim 2012'de Endüstri 4.0 çalışma grubu başkanlığını Siegfried Dais (Robert Bosch GmbH) ve Henning Kagerman (Acatech) üstlenerek Alman Federal Hükümetine Endüstri 4.0 ile ilgili uygulama tavsiyelerinde bulunmuşlardır. 8 Nisan 2013 tarihinde yine Hannover Fuarında bu çalışma grubunun son Endüstri 4.0 raporu sunulmuştur. (Özdoğan, 2019, s. 30) Bu devrim nesnelerin interneti, internetin hizmetleri ve siber-fiziksel sistemlerden oluşan bir değerler bütünüdür.[35] Bu dönemde elektroniklerin kullanımı ve bilgi teknolojilerinin gelişimiyle üretim daha da otomatikleştirilmiştir.

   Endüstri 4.0, değişken, çevik, yeniden yapılandırılabilir ve sanal üretim olarak tanımlanabilir (Aktaran Qin, Liu ve Grosvenor, 2016; Alıntılayan Koca, 2020, s. 4542). Sanayi politikasında yaşanan değişimin odak noktası insan kaynağını üretim süreçlerinden çekerek, yerine otonom ve mükemmelleştirilmiş, endüstriyel araçlarla ikamesinin sağlanmasıdır. Bu bağlamda tam zamanında üretim "just in time" yöntemi de ileri bir aşamaya taşınarak üretimin daha yalın hale gelmesini sağlamıştır (Aktaran Görçün, 2016, s.142; Alıntılayan Koca, 2020, s. 4542).

   Genel görüşe göre Endüstri 4.0 üç yapıdan oluşur: 1. Nesnelerin interneti; 2. Hizmetlerin interneti; 3. Siber-Fiziksel sistemler.

   Makine ve robotik gibi fiziksel sistemlerin, makine öğrenimi algoritmalarıyla donatılmış otomasyon sistemleri tarafından kontrol edildiği siber ve fiziksel sistemlerin kullanımıyla akıllı fabrikalar ortaya çıkmıştır. İnsanlar sistemdeki operatörlerdir ve sisteme minimum giriş yaparlar. Endüstri 4.0, birbirleriyle haberleşen, sensörler ile ortamı algılayabilen ve veri analizi yaparak ihtiyaçları fark edebilen robotlarla üretimi devralıp; daha kaliteli, daha ucuz, daha hızlı ve daha az israf yapan bir üretim yapmayı amaçlamaktadır.

[35] https://medium.com/@Dijitolog/dijital-devrim-end%C3%BCstri-4-0-67e72e6aaf55

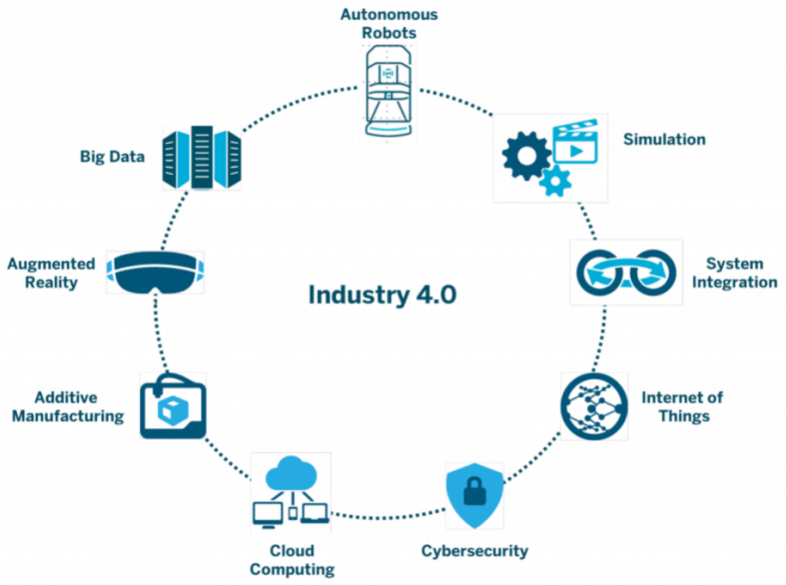
Üç boyutlu yazıcılar, nesnelerin interneti, sosyal üretim, arttırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik, yapay zeka ve robotlaşma, nanoteknoloji; bu yedi önemli teknolojinin kurumsal iş süreçleri ve üretimde somut etkilerinin olacağı ifade edilmektedir. (Özdoğan, 2019, s. 38)

Endüstri 4.0, akıllı fabrikalarda üretimin başlanması, robot teknolojisinin yaygın olarak üretime entegre edilmesiyle emek yoğun üretimin nitelik değiştirmesi veya bu dönüşüm kapsamında yeni mesleklerin ortaya çıkması ve insan gücünün niteliğinin değişmesi gibi öngörüleri ortaya çıkarmaktadır. (Koca, 2020, s. 4543)Yeni üretim modelinin birinci özelliği, genelde tedarik zincirinin özel olarak imalat sürücünün tüm cihazlarının ve operatörlerinin birbirine tam olarak eklemlendiği, kesintisiz akan ve bütünsel bir sistem olmasıdır. İkinci olarak, tedarik zincirinde yer alan tüm unsurlar arasındaki entegrasyon sayesinde üretim akışı içerisinde ara stoklara ihtiyaç duyulmayacağıdır. Üçüncü özellik, makine-makine ve makine-insan etkileşimi daha küçük partiler halinde, kişiselleştirilmiş üretimin gerçekleşmesine imkan tanımasıdır. Dördüncü özellik ise ileri otomasyon seviyesinin işgücü niteliklerinin doğrudan belirleyicisi olmasıdır. Nitekim, yeni üretim tarzında nitelikli olmayan işgücü değer ve yerini yitirirken, yeni modele uygun bilgi ve becerilere sahip işgücüne olan talep artacaktır (Aktaran Banker, 2017, s. 258; Alıntılayan Koca, 2020, s. 4546).

Endüstri 4.0, firmalar için çeşitli fırsatlar sunmuş olsa da, süreç içerisinde devam eden otomasyon ve dijitalleşmeden kaynaklanan çeşitli zorlukları da ortaya çıkmaktadır. Bunlardan bazıları; ekonomik, sosyal, teknik, çevresel ve yasal zorluklardır. Endüstri 4.0 devrimin avantajları ise; sistemin izlenmesinin ve arıza teşhisinin kolaylaştırılması, sistemlerin ve bileşenlerinin öz farkındalık kazanması, sistemin çevre dostu ve kaynak tasarrufu davranışlarıyla sürdürülebilir olması, daha yüksek verimliliğin sağlanması, üretimde esnekliğin arttırılması, maliyetin azaltılması, yeni hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesi olarak sıralanmaktadır.

Endüstri 4.0 temelde beş prensibe dayanmaktadır:[36]

1. *Çok taraflı karşılıklı çalışabilirlik:* Siber fiziksel sistemlerin yeteneği sayesinde nesnelerin interneti ve hizmetlerin interneti üzerinden insanların ve akıllı fabrikaların birbiriyle iletişim kurmasını içerir.
2. *Sanallaştırma (Kaynak Soyutlaştırması):* Bu yapı akıllı fabrikaların sanal bir kopyasıdır. Sistem, sensör verilerinin sanal tesis ve simülasyon modelleri ile bağlanmasıyla oluşur.
3. *Özgür yönetim:* Siber-Fiziksel sistemlerin akıllı fabrikalar içinde kendi kararlarını kendi verme yeteneğidir.
4. *Gerçek zamanlı etki-tepki:* Verileri toplama ve analiz etme yeteneğidir. Bu yapı anlayışın hızlıca yapılmasını sağlar.
5. *Modüler yapı:* Bireysel modüllerin değişen gereklilikleri için akıllı fabrikalara esnek adaptasyon sistemi sağlar.



Görsel 3.9. *Endüstri 4.0 Yapısı*

Alman Hükümeti tarafından açıklanan raporda, Endüstri 4.0'ın başarıya ulaşmasında sekiz temel aşamanın tamamlanması üzerinde durulmuştur: Birinci aşama referans donanım mimarisinin yönetilebilmesi, ikinci aşama karmaşık sistemlerin

[36] https://medium.com/@Dijitolog/dijital-devrim-end%C3%BCstri-4-0-67e72e6aaf55

yönetilebilmesi, üçüncü aşama kapsamlı ve yüksek hızlı bir haberleşme altyapısının endüstriye sağlanması, dördüncü aşama emniyet ve güvenlik, beşinci aşama çalışma organizasyonu ve tasarımı, altıncı aşama eğitim ve profesyonel gelişimin sürekliliği, yedinci aşama mevcut mevzuatın uyarlanması, sekizinci aşama kaynakların verimli kullanılmasından oluşmaktadır (Aktaran, Kagermann, Wahlster ve Helbig, 2013, 49-50; Alıntılayan, Koca, 2020, s. 4543).

Endüstri 4.0, gelişmiş otomasyon sistemlerini, bu sistemlerin birbirleriyle olan veri alışverişlerini ve üretim teknolojilerini içermektedir. Endüstri 4.0 odağına verimliliği ve karlılığı koyan, kullanılan teknoloji sayesinde tamamen ekonomik fayda sağlamaya yönelik bir araç niteliği taşımaktadır. Endüstri 4.0 ile sektörlerde otonom sistemler ortaya çıkmıştır. Bu teknolojik ilerleme beraberinde Endüstri 5.0 kavramını getirmiştir. Endüstri 5.0 toplum için tasarlanan insansız teknolojiler olarak tanımlanmaktadır. Bu kavramın ortaya çıkmasının ardından Toplum 5.0 konusu da ortaya çıkmıştır. (Toplum 5.0 Araştırma Raporu)

Endüstri devrimleri bölümünü yazarken *'Endüstri 5.0 (İnsansız teknolojiler – 2016'dan günümüze)'* diye bir ayrı başlık açıp açmamayı düşündüm. Endüstri 4.0 devrimini, Toplum 5.0 felsefesinin kabul edildiği tarih olan 2016 yılında sonlandırıp, Endüstri 5.0 devrimini de 2016 yılında başlamış ve günümüze kadar hala sürmekte olan bir dönem olarak açıklayabilirdim. Her yeni dönemi başlatan yeni bir teknoloji olduğunu görüyoruz. Birinci sanayi devrimi buhar gücünden, ikinci sanayi devrimi seri üretimden, üçüncü sanayi devrimi transistörün icadından ve dördüncü sanayi devriminin ise nesnelerin interneti ve akıllı fabrikalardan dolayı başladığını görüyoruz. Peki Endüstri 5.0 devrimini, Endüstri 4.0 devriminden hemen sonra, sadece beş yıl sonra, yeni bir dönem olarak başlatacak teknoloji ne olabilirdi? Aslında pek çok teknoloji sayabiliriz. En önemlilerinin insansız/otonom teknolojilerin yaygınlaşması ve sanal evrenin dünyaya duyurulması olduğunu düşünüyorum. Elbette bu teknolojiler bizi şaşırtmıyor, aslında artık bizi şaşırtan çok az şey var. Yeni teknolojilerin prototiplerini yüzyıl öncesinden beri görebiliyoruz. Ancak kapalı kapılar ardında kalmadan, sadece belli ve 'top secret' alanlara giriş izni olanların kullanmadığı, ki biliyorsunuz internet sistemi yaygınlaşmadan önce ABD Savunma Bakanlığının başlattığı bir projeydi, normal sade vatandaşın ulaşabildiği bir yaygınlığa ulaşınca 'yeni bir dönemden ya da bir devrimden' bahsedebiliyoruz.

Herhangi bir konuda işin içine teknoloji girdiğinde, bir zaman sonra hızın etkisinin üstel olduğunu izleyebiliriz. Hızın üstel olması kavramını Kurzweil'in Tekillik kuramından hatırlamış olmalıyız. Aynı Schwab'ın dediği gibi üçüncü ve dördüncü sanayi devrimleri arasının kısalmasının sebebinin nasıl üstel bir hızla gerçekleşen bir ilerlemeden kaynaklanıyorsa, bugün Endüstri 5.0 devriminden kimi kaynakların henüz bahsetmemesi de aynı sebepten kaynaklanıyor olabilir. Dördüncü sanayi devrimi yani Endüstri 4.0'ın başlangıç tarihi 2011 yılı olarak belirlenmiş. Pek çok kaynağa göre de yaşadığımız 2022 yılında hala Endüstri 4.0 dönemindeyiz. Ancak, Toplum 5.0 felsefesinin 2016 yılında sunulmasıyla Endüstri 5.0 kavramı da tartışılmaya başladığını kabul eden yayınlara da rastladım. Endüstri devrimlerinin birincisinden dördüncüsüne kadar geçen sürede, devrimlerin yaşanma süresi işte bu 'üstel gerçekleşen hız'dan dolayı giderek kısalmıştır.

İlk insansız teknoloji 1916 yılında A.M. Low tarafından insansız hava aracı olarak geliştirilmiştir.[37] 1916 yılından bu güne pek çok insansız teknoloji prototip olarak üretilmiş ve tekil olarak kullanılmıştır. Ancak, insansız teknolojilerin yaygınlaşması ve piyasaya sürülmesi 2010'lu yıllarda gerçekleşmiştir. İnsansız teknolojilerin döneminin duyurulması ve teknolojinin bir tehdit değil bir yardımcı olarak algıya sunulması Toplum 5.0 felsefesinin sunumuyla ortaya çıkmıştır. Bazı araştırmacılar Toplum 5.0 kavramının Endüstri 5.0 dönemini de beraberinde getirdiğini düşünüyor. Ancak, bu düşünceler günümüzde çok yeni ve pek çok kaynakta adını yeri duyurmaktadır. Buna göre, Endüstri 4.0 2011-2016 yılları arasında yaşanmış; Endüstri 5.0 ise insansız/otonom teknolojiler zamanını temsil ederek Toplum 5.0 felsefesinin kabul edildiği 2016 yılından beri sürmekte olduğunu kabul edebiliriz. Ancak, ben yeni bir endüstri devriminden bahsedecek ve bu dönemi tarihlendirecek bilgiyi konu hakkında yetkin sosyologlara bırakmayı tercih ediyorum.

Kim bilir, belki çok kısa bir süre sonra, daha önce tanışmamış olduğumuz bir teknolojik yenilikle Endüstri 6.0'dan bahsedeceğiz. 2021 yılı Ekim ayında Facebook'un kurucusu Mark Zuckerberg şirketinin adını Meta olarak değiştirdiğini duyurdu ve sanal evren Metaverse'i tanıttı. 'Geleneksel kişisel bilgisayarların yanı sıra sanal ve artırılmış gerçeklik cihazları aracılığıyla kalıcı çevrimiçi 3 boyutlu sanal ortamları destekleyen internetin varsayımsal bir yinelemesi' olarak tanımlanan sanal evren Metaverse dünyası

[37] https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nsans%C4%B1z_hava_arac%C4%B1

çok hızlı bir şekilde hayatımıza girdi. Bilim kurgu filmlerinde izlediğimiz, evden hiç çıkmadan sanal gözlüklerini takarak sanal evrende kendine 'tam olmak istediği gibi' bir karakter yaratıp, kendi sanal evreninde yaşayan insanlar olmamıza ne kadar kaldı dersiniz? Belki de sanal evren Toplum 6.0 olarak karşımıza çıkacaktır. Yaşayıp göreceğiz.

Süper Akıllı Toplum ya da Toplum 5.0, 21. Yüzyıldan sonraki gelecek dönemi ifade eder. Ocak 2016'da Japon Kabinesi tarafından kabul edilen 5. Bilim ve Teknoloji Temel Planı'nda 'Toplum 5.0' temel bir kavram olarak sunuldu. Japonya için tek bir büyüme stratejisi olarak belirlendi. Japon hükümeti tarafından öne sürülen Toplum 5.0 açık bir kavramdır. Bilim, Teknoloji ve Yenilik Konseyi tarafından 5. Bilim ve Teknoloji Temel Planı'nda hazırlanmış ve Ocak 2016'da Bakanlar Kurulu kararıyla onaylanmıştır.[38] Toplum 1.0, doğa ile uyumlu bir şekilde bir arada var olan, avcılık ve toplayıcılık yapan insan grupları olarak tanımlanır; Toplum 2.0, tarımsal ekime, artan örgütlenmeye ve ulus inşasına dayalı gruplar oluşturdu; Toplum 3.0, sanayi devrimi yoluyla sanayileşmeyi teşvik eden ve seri üretimi mümkün kılan bir toplumdur; ve Toplum 4.0, maddi olmayan varlıkları bilgi ağları olarak birbirine bağlayarak artan katma değeri gerçekleştiren bir bilgi toplumudur. Bu evrimde Toplum 5.0, müreffeh insan merkezli bir toplumu hedefleyen, Toplum 4.0 üzerine inşa edilmiş bir bilgi toplumudur.

2017'de, CeBIT teknoloji fuarında 'Toplum 5.0' felsefesini ilk kez tanıtan Japonya başbakanı Shinzo Abe, bu felsefeyi 'Teknoloji toplumlar tarafından bir tehdit olarak değil, bir yardımcı olarak algılanmalı.' demişti. Toplum 5.0, henüz yaşamadığımız ama yakın zamanda gelecek olan bir dönemdir. 'Büyük Reform Çağı' olarak görülen ve Ray Kurzweil'in gelecek öngörülerini içeren bu dönemin çok yakın gelecekte gerçekleştiğini göreceğiz.

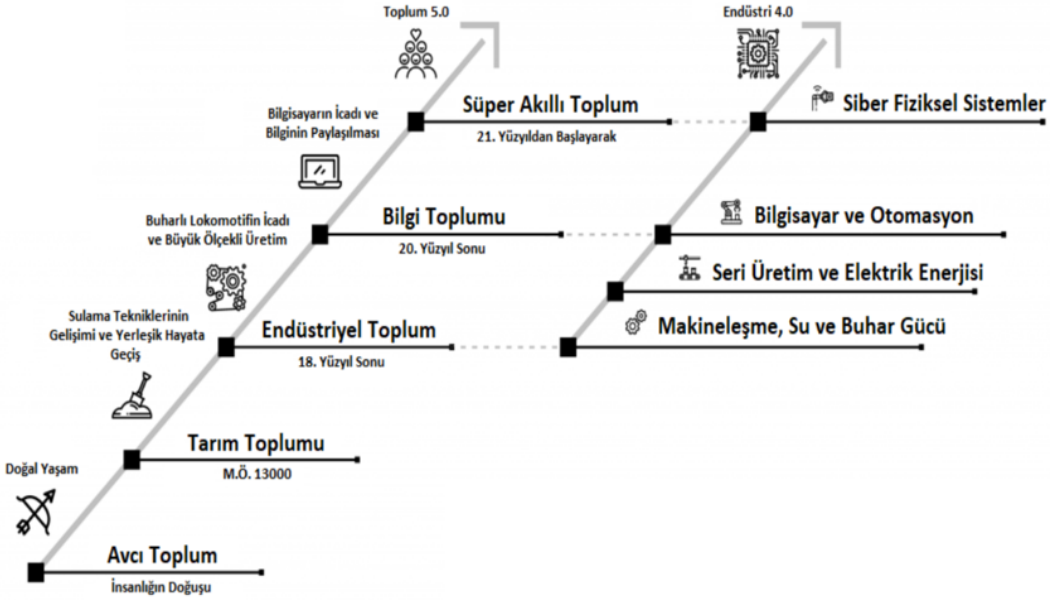
Toplum 5.0[39] felsefesini sunan Japonya, dünyanın teknolojik değişim, ekonomik ve jeopolitik değişim ve zihniyet değişimi gibi büyük bir değişim dalgasıyla karşı karşıya olduğunu söylüyor. Her değişikliğin fırsatları da beraberinde getirdiğini belirten bu düşünce yapısıyla hayal gücünün geleceği şekillendirmenin anahtarı olduğunu savunuyor. Toplum 5.0'ı 'geleceğin bir tahmini değil, yaratmak istenilen parlak geleceği

[38] http://wwwa.cao.go.jp/notice/20191101notice.html
[39] http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095.html

gösteren bir kavram' olduğunu söylüyorlar. Toplum 5.0 döneminde yaşanacak dijital dönüşümün, özel hayatlar, kamu yönetimi, endüstriyel yapı ve istihdam dahil olmak üzere toplumun birçok yönünü önemli ölçüde değiştireceğini belirtiyorlar. Teknolojilerin kullanım amaçları ise oldukça önemli.

Japonya'nın Süper Akıllı Toplumu gerçekleştirme konusunda neden bir rehber sunduğunu ve diğer ülkelere göre neden avantajlı olduğunu şöyle açıklıyor. Birinci sebebin, bol miktarda gerçek veri birikimine sahip olmaları olduğunu belirtiyorlar. Evrensel bir sağlık sisteminden gelen sağlık ve tıbbi verilere ve çok sayıda üretim tesisinden elde edilen çok sayıda işletme verisine dayanan Japonya, mevcut piyasa ekonomisi ve endüstrisinde kullanım için gerçek ve kullanılabilir ham veriler açısından zengin bir ortama sahip olduklarını savunuyorlar. İkincisi ise, 'Monozukuri'den yetiştirilen teknolojiye yani 'şeylerin üretimi' ileri teknolojisine sahip olmaları. Uzun yıllar süren temel araştırmaların, daha sonra toplumumuza bırakılabilecek olan Büyük Veri (Big Data) ve AI (Yapay Zeka) gibi bilgi teknolojilerini kullanarak ürünler yaratmaya yönelik avantajlar olarak çalışacağını savunuyorlar. Japonya, bu benzersiz faktörlerin avantajından yararlanarak, üretken yaştaki nüfusun azalması, yerel toplulukların yaşlanması ve enerji ve çevre sorunları gibi sosyal zorlukların üstesinden diğer ulusların önüne geçeceğini; verimliliği artırarak ve yeni pazarlar yaratarak canlı bir ekonomik toplum gerçekleştireceklerini öngörüyorlar. Bunu yaparak Japonya, yeni Toplum 5.0 modelini dünyaya yaymada kilit bir rol oynayacaktır.

Toplum 5.0, önceki dört toplumdan izler taşımakla beraber, kazanımları açısından bilgi toplumundan yararlanarak oluşturulmuştur. Toplum 5.0 ve Endüstri 4.0 gelişim ilişkisini aşağıdaki şemadan gözlemleyebiliriz.



Görsel 3.10. *Toplum 5.0 – Endüstri 4.0 Gelişim İlişkisi, s. 10* [40]

Süper Akıllı Toplum/Toplum 5.0 dönemi ile ilgili sunulan rehberde toplum bir 'değerler toplumu' olarak tanımlanıyor. Yeni ekonomi ve toplum modeli için planlanan hedefler üçe ayrılıyor:

1. *Bireylerin reformu:* Bireylerin gücünü artırmayı hedefleyen reformları içeriyor. Yaşlılar ve kadınlar da dahil olmak üzere her birey güvenli ve emniyetli, rahat ve sağlıklı bir yaşam sürdürebilir ve her birey arzu ettiği yaşam tarzını gerçekleştirebilir.
2. *Şirketlerin reformu:* Günümüze ayak uydurabilen yeni değerlerin sağlanmasını içeriyor. Dijitalleşme ve iş modellerinin reformu yoluyla verimliliğin artırılması teşvik edilecek. Yeni ekonomi ve toplum, yenilikçiliği ve küreselleşmeyi teşvik ederek gerçekleştirilecektir.
3. *Sosyal sorunları çözümü:* Japonya, geleceğin yaratılması gerektiğini savunuyor. Japonya azalan nüfus, aşırı yaşlanan toplum ve doğal afetler gibi sorunların çözülerek zengin ve güçlü bir gelecek gerçekleştirilmeye çalışmaktadır. Yeni işletmelerin ve hizmetlerin denizaşırı genişlemesi yoluyla,

[40] Toplum 5.0 Araştırma Raporu, Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu, Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi.

küresel ölçekteki sorunların çözümüne de katkıda bulunulabileceğini düşünüyorlar.

Japonya, hazırladığı raporda yeni ekonomi ve toplumun geleceğin yaratılmasıyla gerçekleştirileceğini savunuyor. Azalan nüfus ve endüstriyel rekabet gücünün azalması sorunlarının, nüfus azalsa da yılmayan akıllı bir toplum inşa ederek çözüleceğini belirtiyorlar. Hızla yaşlanan toplumdan kaynaklanan sorunların, kadınların aktif katılımının olmaması, yaşlıların ve kadınların dahil her bireyin aktif olarak katılabileceği toplum yapısı yaratmakla çözülebileceğini söylüyorlar. Yaşanan afetler, terör ve eskimiş altyapıdan kaynaklanan problemlerin çözümü için hem siber hem de fiziksel alanlarda güvenli ve emniyetli toplum yaratmayı öneriyorlar. Çevre sorunları, kaynak ve su eksikliği için ise küresel çevre sorunlarının çözümüne katkıda bulunan toplum yapısı öneriyorlar.

Keidanren raporunda bahsedilen, yeni ekonomi ve toplum yapısını oluşturmak için 'beş duvar'ın yeniden yapılanmasını içeren bir atılımın olması gerektiği savunuluyor. Toplum 5.0'ın geliştirilebilmesi için yıkılması gereken beş önemli bariyer ise şöyle tanımlanıyor: Birinci duvar olan 'bakanlıklar ve kurumlar duvarı', sosyo-politik önyargıları içeren ulusal stratejilerin formüle edilmesi ve devlet teşvik sisteminin entegrasyonunu; ikinci duvar olan 'hukuk sistemi duvarı', ileri tekniklerin uygulanmasına yönelik yasaların geliştirilmesini; üçüncü duvar olan 'teknoloji duvarı', bilgi temelinin oluşumunu ve nesnelerin dijitalleşmesindeki bilimsel eksiklerin tamamlanmasını; dördüncü duvar olan 'insan kaynakları duvarı', yeni ekonomiyi ve tüm vatandaşların dinamik katılımı ile kalifiye personel eksikliğini gidermeyi ve son olarak beşinci duvar olan 'sosyal kabul duvarı', toplumsal direncin kırılarak ileri teknolojilerin ve toplumun entegrasyonunu içeriyor.

Hitachi teknoloji şirketinin teknoloji yönetim merkezi, teknoloji strateji ofisi, araştırma ve geliştirme grubu'nun genel müdürü ve baş bilgi yetkilisi olan Mayumi Fukuyama'nın Japon Spotlight dergisinin Haziran 2018 sayısında yer alan 'Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society - Toplum 5.0: Yeni İnsan Merkezli Toplumu Hedeflemek' adlı makalesinde beş duvarın neden yılması gerektiğini şöyle açıklar:

"Dijital dönüşümün geleneksel endüstriler üzerinde ciddi bir etkisi olduğuna ve ayrıca sosyal karmaşıklığı artırdığına ve dijital toplumun güvenlik riskleri ve mahremiyet

sorunları gibi bazı olumsuz yönleri artık belirgin hale geldiğine sıklıkla işaret edilmektedir. Aynı zamanda, dijital teknolojiler aracılığıyla yeni değer yaratma ve geleceğin toplumuna katkıda bulunma eğilimi artık tüm dünyada görülmektedir. Dijital dönüşümün evrimi, kaçınılabilecek bir yol değildir. Bu nedenle, bu olumsuz yönlerin paylaşılması ve tanınması gerekiyor ve çok paydaşlıkların katılımını hızlandırmaya ve en iyi uygulamaları paylaşmaya çalışıyoruz. Toplum 5.0, bu olumsuz yönleri azaltmak için yaklaşımlar sunabilir ve sağlayabilir. Ancak bu, durum belgesinin ifadesiyle, bakanlıkların ve kurumların, hukuk sisteminin, teknolojilerin, insan kaynaklarının ve toplumsal kabulün 'beş duvarının' yıkılmasını gerektirecektir. Bu, yalnızca hükümetin değil, aynı zamanda endüstrinin ve akademinin de inovasyon ve ekosistemlerin yaratılmasını içeren öncü bir rol oynamasının beklendiği küresel mücadelemiz olacak."

Süper Akıllı toplumun hedefleri[41], önerileri ve öngörüleri ise şöyle:

- Sağlık sistemine düzenlemeler getirilecek. Yaşlanan dünya nüfusuna karşı çözümler üretilecek. Japonya, diğer ülkelere göre daha fazla yaşlanan bir toplumla karşı karşıya olduğu için bu konu hakkında çözümler üretiyor: Tıbbi kontrol kayıtları, tedavi ve hemşirelik bakımı kayıtları dahil olmak üzere tıbbi veri kullanıcıları arasında bağlantı kurulup bilgi paylaşımı sağlanacak; uzaktan tıbbi bakım hizmetleri uygulamaya koyulacak; insanların bağımsızlığını desteklemek için bakım tesislerinde yapay zeka ve robotlar devreye girecek.
- Ulaşımda yenilikler yapılacak. Kırsal ulaşımı daha kolay erişilebilir hale getirmek için toplu taşıma otonom sürüş taksileri (sürücüsüz taksiler) ve otobüslerin kullanımı teşvik edilecek. İnsansız takip araç sistemi ve insansız hava araçları kullanarak bir konvoyda tek sürücülü kargo kamyonu gibi yenilikleri tanıtarak, dağıtım ve lojistik verimliliğini artırılacak. Özellikle, nüfusun az olduğu bölgelerdeki insanlar, toplu taşıma araçlarının olmaması nedeniyle alışveriş yapmak ve hastaneleri ziyaret etmekte zorlandıkları belirtiliyor. Bununla birlikte, otonom araçlar daha kolay seyahat etmelerini sağlarken, teslimat dronları birinin ihtiyaç duyduğu her şeyi almayı mümkün kılacak.
- Altyapı sisteminde yenilikler yapılacak. Japonya'nın hızlı ekonomik büyüme döneminde geliştirilen kamu altyapısının bozulması, vasıflı işgücü sıkıntısı

[41] https://www.japan.go.jp/abenomics/_userdata/abenomics/pdf/society_5.0.pdf

denetim ve bakım için mali yükte bir artış yarattığından bu konuya çözümler getiriliyor. Yolları, köprüleri, tünelleri, barajları denetlemek ve bakımını yapmak için sensörler, yapay zeka ve robotlar kullanılacak. Bilgi ve İletişim Teknolojileri (ICT – Information and Communication Technologies), robotlar, denetim ve bakım sistemleri için özel beceriler gerektiren sensörler gibi yeni teknolojilerin kullanılmasıyla, onarım gerektiren yerlerin erken bir aşamada tespiti yapılabilmektedir. Bu sayede beklenmedik kazalar en aza indirilecek ve inşaat işlerinde harcanan zaman azaltılacak, aynı zamanda güvenlik ve verimlilik artacaktır.

- Finans teknolojisinde de yenilikler yapılacak. Para transferi için blok zinciri teknolojisini kullanılacak, FinTech (finans teknolojisi) firmalarına ve bankalarına uygulama programlama arayüzleri (API-application programming interfaces)[42] tanıtılacak. Nakitsiz ödeme teşvik edilecek. Blockchain[43] teknolojisi ile küresel ticari işlemlerde güvenlik sağlanırken zaman ve maliyet de azaltılacak.
- İnsanların farklı yaşam tarzlarına öncülük ettiği ve mutluluğu kendi yöntemleriyle takip ettiği bir toplum yaratmak için dijital teknolojiler ve verilerden yararlanılacak.
- Sektörde, insan kaynaklarında, kamusal alanda, veri ve teknoloji alanlarında reformlar gerçekleştirilecek.
- Sanal dünya ile gerçek dünyanın beraber işler hale gelecek.
- Nesnelerin internetinden toplumun çıkarları gözetilerek faydalanılacak.
- Çevre kirliliği ve doğal afetler için çözüm yolları üretilecek.

2017'da sunulan Keidanren raporunun sonucunda Japonya, geleceğin temelinde en ileri teknolojilerin yer aldığını bu teknolojilerin daha öncekilerin devamı niteliğinde olması gerekmediğinin altını çizerek, gelecek yeni çağı belirsizliklerle dolu bir çağ olarak

[42] **API:**Uygulama programlama arayüzü, bir yazılımın başka bir yazılımda tanımlanmış işlevlerini kullanabilmesi için oluşturulmuş bir tanım bütünüdür. API; web uygulaması, işletim sistemi, veritabanı, donanımlar yahut yazılım kütüphanesi için kullanılabilir.

[43] **Blockchain:** Bir iş ağındaki işlemlerin kaydedilmesi ve varlıkların takip edilmesi sürecini kolaylaştıran, paylaşılan ve üzerinde değişiklik yapılamayan bir büyük defterdir. Varlıklar somut (ev, araba, nakit, toprak) veya soyut (fikri mülkiyet, patent, telif hakları, marka) olabilir. Değerli hemen hemen her şey bir blockchain ağında izlenebilir ve üzerinde işlem yapılabilir, bu da riski azaltır ve işe dahil olan tüm maliyetlerin düşürülmesini sağlar.

nitelendiriyor. Ama bu belirsizliğe karşı da bir çözümleri var. Belirsizlikleri nedeniyle endüstrinin, dünyaya liderlik etmek için kendi inisiyatifiyle reform yapması gerektiğini savunuyorlar. Bu politika önerilerinin, ekonomi ve toplum reformuna yönelik sadece bir başlangıç noktası olduğunu ve aynı zamanda bu görüşleri yaymak için bireysel konulara yönelik incelemelerini daha da derinleştireceklerini belirtiyorlar.

Mayumi Fukuyama makalesinde Toplum 5.0'ın amacını şöyle açıklıyor:

> "İnsanların hayattan dolu dolu keyif aldığı bir toplumu gerçekleştirmektir. Ekonomik büyüme ve teknolojik gelişme, seçkin bir azınlığın refahı için değil, bu amaç için vardır. Hükümetin ilan ettiği bu anlayış doğrultusunda Japon akademik çevrelerinde ve sanayide çeşitli faaliyetler başlamıştır. Ve Toplum 5.0, Japonya'da ortaya çıkmasına rağmen, amacı sadece bir ülkenin refahı için değildir. Burada geliştirilen çerçeveler ve teknoloji, şüphesiz dünya çapındaki toplumsal zorlukların çözülmesine katkıda bulunacaktır."

Toplum 5.0 sistemiyle, dördüncü sanayi devriminin yeniliklerini, yani büyük veri, yapay zeka, robot ve paylaşım ekonomisi gibi yenilikleri hem farklı endüstrilere hem de sosyal hayata dahil ederek çeşitli sosyal zorlukları çözebilen bir toplum oluşturmak amaçlanıyor. Bu yenilikleri her sektöre ve toplumsal hayata dahil ederek çeşitli toplumsal sorunların çözülebileceği bir toplum yapısı hedefleniyor. Böylece geleceğin toplumu, sürekli olarak yeni değerlerin ve hizmetlerin yaratıldığı ve insanların hayatlarını daha uyumlu ve sürdürülebilir kılan bir toplum olacak.

Toplum 5.0 sisteminin 'gelecek bir şey değil, yaratılacak bir şey' olduğunun altını çiziyorlar. Geleceğin toplumu, yeni değer ve hizmetleri kesintisiz olarak geliştiren, insanların yaşamlarını daha uyumlu ve sürdürülebilir hale getiren bir toplum olabilir. Amaç, herkesin her zaman, her yerde, güvenlik ve doğayla uyum içinde, mevcut çeşitli kısıtlamalardan arınmış değer yaratabileceği bir toplum yaratmaktır. Gelecekte, insanlar dünyayı değiştirmek için hayal gücüne ve fikirlerini gerçekleştirmek için yaratıcılığa ihtiyaç duyacaklar. Toplum 5.0, bir Hayal Gücü Derneği olacak.

3.2.3.2. Sosyal kuşaklar

Yaklaşık 40.000 yıllık insanlık tarihinde her kuşağın 40 yıl olduğu düşünülürse, günümüze kadar yaklaşık 1000 kuşağın geçtiği varsayılabilir. İnsanlığın gelişiminin kaynağı bilgi ve teknolojidir. 'Sosyal evreler' bölümünde teknolojinin insanlığa, sosyal yaşama, kültüre ve dünya düzenine hemen hemen her şeye etkisiyle yaşanan devrimleri dönem dönem inceledik.

İnsanlık tarihi boyunca 800 kuşaktan fazla dönemde yaşayan insanlar herhangi yapay bir sığınağı olmadan ormanlarda ve mağaralarda yaşadı. 120 kuşaktan beri tekerlek, 55 kuşaktan beri Arşimet yasası, 40 kuşaktır rüzgar ve su değirmeni, 20 kuşaktır kronometre, 10 kuşaktır matbaacılık biliniyor ve kullanılıyor. 5 kuşaktır gemi ve trenlerle seyahat ediliyor. 4 kuşaktır elektrik ışığı kullanılıyor. 3 kuşaktır otomobil ile seyahat ediliyor ve buzdolabı kullanılıyor. 2 kuşaktır uçakla seyahat edilebiliyor. Yaşadığımız kuşakta uzaya çıkıldı, atom enerjisi kullanıldı, bilgisayarlar ve ses, görüntü yayını için uydular kullanılıyor.[44]

Peki yakın gelecekte neler yaşanacak? World Economic Forum'da sekiz yüz teknoloji uzmanının yaptığı araştırmalar sonucu ortaya çıkan ve 2025 yılına kadar gerçekleşmesi öngörülen değişimleri içeren 'Technology Tipping Points and Societal Impact Report - Teknolojik Dönüşüm Noktaları ve Toplumsal Etki Raporu'na göre açıklanan bazı sonuçlara göz atalım: Giydiğimiz giysilerin %10'unda internet bağlantısı olacak, ilk robotik eczacı Amerika'da çalışmaya başlayacak, tüketilen ürünlerin %5'i 3D yazıcıyla üretilen ürünler olacak, dünya nüfusunun %90'ının internet erişimi olacak, 3D yazıcıyla üretilen ilk akciğer organ nakli gerçekleşecek, ev aletlerinin %50'sinden fazlasında internet erişimi olacak, 50bin kişilik nüfusu olan şehirler oluşturulacak ve bu şehirlerde trafik ışığı kullanılmayacak ve bir şirket yönetim kurulunda ilk defa bir yapay zeka yönetici yer alacak. 2019 gerçekleşen bir teknoloji konferansından alıntıladığım bu öngörülerden kimini öngörü olarak yazamadım, çünkü geçtiğimiz üç yıl içinde zaten gerçekleşmişti. Bir tanesi 3D yazıcıyla otomobil üretileceği, diğeri de yollardaki araçların %10'unun sürücüsüz araçlardan oluşacağı öngörüsüydü. 2014 yılında Local Motors firması 'Strati' isimli, ilk defa parçası değil tamamen 3D yazıcıyla basılmış otomobili üretti. Strati tamamen elektrikle çalışan ve 65 km hıza çıkabilen bir araç.[45] 2014 yılında

[44] Geleceğin Teknolojileri Konferansı İnsanlık 2.0 Biyolojisi Değişen İnsana Doğru, TMMOB Elektrik Müdendisleri Odası İzmir Şubesi, Mayıs 2019
[45] https://www.milliyet.com.tr/galeri/3d-yazici-ile-uretilen-ilk-araba-1952289/1

3D yazıcıyla üretilen ilk araç Strati'den sonra günümüzde 3D yazıcı teknolojisiyle üretilmiş ve yollarda görebileceğimiz pek çok farklı markanın aracı kullanımda.[46] Yine günümüzde otonom/sürücüsüz olarak kullanılabilen araçları satın alıp kullanmak mümkün. İlk sürücüsüz araç 1980'li yıllarda ortaya çıkmış ve sonraki yıllarda çeşitli markalar prototip modeller üretmiş. Günümüzde Tesla başta olmak üzere, Mercedes-Benz, Volvo ve Volkswagen markalarının da otonom sürüş özelliği olan araçlarını satın alabiliriz.[47]

Teknolojinin dönüştürücü etkisini insanın biyolojik yapısı açısından, yaşadıkları sosyal evrelere göre toplumsal açıdan ve bu evreler boyunca gerçekleşen sanayi devrimleri açısından inceledik. Şimdi de teknolojinin etkisini kuşakların yaşadıkları dönemlere göre 20. Yüzyıldan günümüze kadar olan dönemi inceleyelim.

Aynı yıllarda doğup, aynı çağın koşullarında, benzer toplumsal olayları, sıkıntıları, yükümlülükleri yaşamış kişiler topluluğunu tanımlamak için kuşak kavramı kullanılmaktadır. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 12) Dijital kültürü de tartışabilmek için önce bu çağın kuşaklarını ve kuşakları etkileyen teknolojik gelişmelerini bilmek gerekir. Çünkü dijital kültürü teknoloji ve insan oluşturur.

1900-1945 Gelenekselciler Kuşağı

1900 ve 1945 arası doğan bireyler 'Gelenekselciler Kuşağı'nı oluşturur. Sadık, tutarlı ve uyumlu bireylerdir. Kuşak, Büyük Bunalım ve II. Dünya Savaşı sırasında ortaya çıkan, kurallara uymaya özen gösteren bireylerden oluşur (Aktaran Kyles, 2005, 54; Alıntılayan Ardıç ve Altun, 2017, s. 13). Sessiz Kuşak ya da Savaş Kuşağı olarak da adlandırılır. Dünya genelinde yaşanan işsizlik, insanların tasarruf ederek sade bir hayat yaşam sürmelerine sebep olmuştur (Aktaran Demirkaya, Akdemir, Karaman ve Atan, 2015, 188; Alıntılayan Ardıç ve Altun, 2017, s. 13).

Tablolar dipnotta yer alan kaynaklardaki kronolojik bilgilerle oluşturulmuştur. [48]

---

[46] https://www.haberturk.com/dunyanin-3d-yaziciyla-uretilen-en-iyi-otomobilleri-1692741-ekonomi/3
[47] https://tr.motor1.com/news/category/autonomous-cars/
[48] https://www.explainthatstuff.com/timeline.html
(Technology Timeline) 28.12.2018 tarihinde erişildi.
http://www.wikizeroo.net/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcG...JnL3dpa2kvVGltZWxpbmVfb2ZfY29tbXVuaWNhdGlvbl90ZWNobm9sb2d5
(Timeline of communication technology – Wikipedia) 28.12.2018 tarihinde erişildi.
https://nieonline.com/tbtimes/downloads/supplements/robotics_timeline.pdf
(Robotics Timeline) 28.12.2018 tarihinde erişildi.
https://www.robotshop.com/media/files/PDF/timeline.pdf
(History of Robotics: Timeline) 28.12.2018 tarihinde erişildi.

YIL	TEKNOLOJİK GELİŞME	BULUŞ
1901	Guglielmo Marconi, Atlantik Okyanusu üzerinden İngiltere'den Kanada'ya radyo dalgası sinyalleri gönderdi.	Radyo
1901	İlk elektrikli süpürge geliştirilmiştir.	Elektrikli süpürge
1903	Wilbur ve Orville Wright kardeşler, motorlu ilk uçağı yaptılar.	Uçak jet motoru
1905	Albert Einstein fotoelektrik etkisini açıkladı.	Fotoelektrik hücreleri
1905	Samuel J. Bens testere icat etti.	Testere
1906	Willis Carrier klimanın öncülüğünü yaptı.	Klima
1906	Mikhail Tswett kromatografiyi keşfetti.	Kromatografi
1907	Leo Baekeland, ilk popüler sentetik plastik olan Bakalit'i geliştirdi.	Plastik
1907	Alva Fisher elektrikli çamaşır makinesini icat etti.	Çamaşır makinesi
1906-1908	Frederick Gardner Cottrell, elektrostatik duman presipitatörü (baca kirliliği temizleyici) geliştirdi.	Baca temizleyici
1908	Amerikalı sanayici ve mühendis Henry Ford, dünyanın ilk gerçekten uygun fiyatlı otomobili olan Ford Model T'yi piyasaya sürdü.	Otomobil motoru
1909	Alman kimyagerler Fritz Haber ve Zygmunt Klemensiewicz cam elektrotu geliştirerek asitlik ölçümlerinin kesin bir şekilde yapılmasını sağladı.	PH ölçer
1912	Amerikalı kimyager Gilbert Lewis, pratik, lityum-iyon şarj edilebilir pillere yol açan temel kimyayı tanımlar.	Lityum-iyon pil
1912	Hans Geiger, radyoaktivite için bir dedektör olan Geiger sayacını geliştirdi.	Radyoaktivite dedektörü
1919	Francis Aston kütle spektrometresine öncülük etti ve birçok izotop keşfetmek için kullandı.	Kütle spektrometresi
1920	Pittsburgh merkezli KDKA radyo istasyonu ilk yayına başladı.	İlk radyo yayını
1920	John Logie Baird mekanik televizyon geliştirdi.	Televizyon
1920	Philo T. Farnsworth modern elektronik televizyonu icat etti.	Televizyon
1920	Robert H. Goddard, modern, sıvı yakıtlı uzay roketi ilkesini geliştirdi.	Sıvı yakıtlı uzay roketi
1920	Alman mühendis Gustav Tauschek ve Amerikan Paul Handel bağımsız olarak ilkel	OCR

https://usblogs.pwc.com/emerging-technology/robotics-and-ai-interactive-timeline/ (The Rise of Robotics and AI) 27.12.2018 tarihinde erişildi.
https://www.dogrustatu.com.tr/20-21-yuzyil-bireyleri/ Gizem Ünsel, 25.12.2018 tarihinde erişildi.

	optik karakter tanıma (OCR) tarama sistemlerini geliştirdiler.	
1920	Albert W. Hull, elektrikten mikrodalga üretebilen bir cihaz olan magnetronu icat etti.	Magnetronu
1921	Karel Capek ve kardeşi yapay robotlarla ilgili bir oyunda "robot" kelimesini kullandı.	Robot kelimesi
1921	John Larson yalan makinesi ("yalan dedektörü") makinesini geliştirmiştir.	Yalan makinesi
1925	John Logie Baird ilk televizyon sinyalini iletir.	İlk televizyon sinyali
1926	Metropolis filminde ilk film robotu “Maria” yer aldı.	Sinemada ilk robot
1928	Thomas Midgley, Jr. klimalar ve buzdolapları için soğutucu kimyasallar icat etti.	Soğutucu kimyasallar
1928	Elektrikli buzdolabı icat edildi.	Buzdolabı
1928	İlk insansı robot icat edildi. Adı Eric’ti. Hareket edebiliyor ve konuşabiliyordu.	İlk insansı robot
1930’lar	Peter Goldmark renkli televizyona öncülük etti.	Renkli televizyon
1930’lar	Laszlo ve Georg Biro modern tükenmez kaleme öncülük ediyor.	Tükenmez kalem
1930’lar	Maria Telkes, güneş enerjisiyle çalışan ilk evi yarattı.	Güneş enerjisi
1930’lar	Wallace Carothers, neopren (yağmurluklarda kullanılan sentetik kauçuk) ve ilk popüler sentetik giyim malzemesi olan naylon geliştirdi.	Neopren ve naylon
1930’lar	Robert Watson Watt, radarın gelişimi için çalıştı.	Radar
1930’lar	Arnold Beckman elektronik pH ölçeri geliştirdi.	Elektronik PH metre
1931	Harold E. Edgerton, yüksek hızlı fotoğrafçılık için xenon flaş lambasını icat etti.	Xenon flaş lambası
1932	Arne Olander, altın-kadmiyum alaşımında şekil hafızasının etkisini keşfetti.	Şekil hafızalı alaşımlar
1936	W.B. Elwood manyetik reed anahtarını icat etti.	Reed anahtarı
1938	Chester Carlson fotokopi (xerography) ilkesini icat etti.	Fotokopi makinesi
1938	Roy Plunkett, yanlışlıkla Teflon adında yapışmaz bir plastik kaplama icat etti.	Teflon
1939	Igor Sikorsky ilk gerçek pratik helikopteri üretti.	Helikopter
1939	Bir insansı robot olan Elektro, Dünya Fuarı'na girdi. Sigara içiyor ve balonları patlatıyordu.	İnsansı robot
1940’lar	İngiliz fizikçiler John Randall ve Harry Boot, uçak radar navigasyon sistemlerinde kullanmak için kompakt bir magnetron geliştirdi.	Kompakt magnetron

1942	Enrico Fermi, Chicago Üniversitesi'ndeki ilk nükleer zincir reaktörünü kurdu.	Nükleer reaktör
1942	Amerikalı bilim kurgu yazarı Isaac Asimov ilk önce robot teknolojisini tanımlamak için "robotik" kelimesini kullandı ve güçlü bir robot endüstrisinin yükselişini öngördü. "Runaround" adlı hikayesinde "üç robotik yasasını"[49]ortaya koydu.	Robotik terimi
1942	Hedy Lamarr ve George Antheil frekans atlamalı yayılma spektrumlu iletişim tekniğini icat etti.	Yeni bir iletişim tekniği
1943	Dünyanın ilk büyük ölçekli programlanabilir elektronik dijital bilgisayarı olan Colossus, Britanya'da Nazi kodlarını kırmak için bir matematikçiler, elektrik mühendisleri ve istihbarat temsilcileri tarafından inşa edildi.	Kod kırıcı
1945	ABD hükümeti bilim adamı Vannevar Bush, daha sonra elektronik kitaplara ve World Wide Web'e (www) dahil olan bazı özelliklere sahip olan Memex adlı bir tür masa boyutunda bellek deposu öneriyor.	Memex bellek deposu

Tablo 3.1. *1900-1945 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.*

1945 – 1965 Bebek Patlaması (Baby Boomer) Kuşağı

'Bebek Patlaması' yani 'Baby Boomer' kuşağı, 1945-1965 yıllarında savaş sonrası doğan Soğuk Savaş dönemi çocuklarıdır. 'Sandviç Kuşağı' olarak da adlandırılır. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 14) Çünkü aynı evde önce çocuklarına, sonra yaşlanan anne ve babalarına baktılar. Sadakat duyguları yüksek ve kanaatkarlardı. Aynı yerde uzun süre çalıştılar. Teknoloji kimine yakın kimine uzak oldu, çok benimseyemediler.[50] Büyümenin, refahın, mal ve hizmetlerin özlem duygusunu yaşayan bu kuşak harcama ve eğlenme eğilimli bir kuşaktır. Bebek patlaması kuşağı, ebeveynleri gibi sıkıntılarla karşılaşmamıştır. Büyük bir ekonomik büyüme ve refah döneminde büyümüşlerdir. Bu dönemde sivil hak hareketleri, kadın özgürlüğü, uzay programı, Soğuk Savaş ve Vietnam Savaşı meydana gelmiştir. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 14)

---

[49] "Üç Robotik Yasası" (Yasa Sıfır daha sonra eklendi.)
Birinci Yasa: Bir robot, bir insana (veya insanlığa) zarar veremez veya harekete geçmediğinde bir insanın (veya insanlığın) zarar görmesine izin veremez.
İkinci Yasa: Bir robot, bu emirlerin daha yüksek emir yasasıyla çelişeceği durumlar dışında, insanlar tarafından verilen emirlere uymak zorundadır.
Üçüncü Yasa: Bir robot, böyle bir koruma daha üst düzey bir yasayla çelişmediği sürece kendi varlığını korumalıdır.
Yasa Sıfır: Bir robot, bir insanı zedeleyemez veya harekete geçmediği takdirde, bir üst düzey yasaya aykırı olmadıkça bir insanın zarar görmesine izin vermeyebilir.

[50] https://www.dogrustatu.com.tr/20-21-yuzyil-bireyleri/ Gizem Ünsel, 25.12.2018 tarihinde erişildi.

YIL	TEKNOLOJİK GELİŞME	BULUŞ
1947	John Bardeen, Walter Brattain ve William Shockley, elektronik ekipmanın daha küçük hale gelmesini ve modern bilgisayar devrimine yol açan transistörü icat etti.	Transistör
1947	Douglas H. Ring ve Bell Labs'ten W. Rae Young, cep telefonlarına "yol açan" hücre tabanlı bir yaklaşım önermektedir.	Cep telefonunun temeli
1947	Tam ölçekli ticari televizyon ilk yayınıdır.	İlk ticari TV yayını
1948	MIT profesörü Norbert Wiener, elektronik, mekanik ve biyolojik sistemlerde iletişim ve kontrol kavramını tanımlayan bir kitap olan 'Cybernetics or Control and Communication in the Animal' kitabını yayınladı.	Sibernetik
1949	Bernard Silver ve N. Joseph Woodland patent barkodları — başlangıçta marketlerdeki ürünleri markalamak için geliştirilen çizgili desenler.	Barkod
1950	Alan Turing, bir makinenin kendisi için düşünme gücü kazanıp kazanmadığını belirlemek için bir test önerir. "Turing Test" olarak bilinir.	Turing test
1950'ler	Charles Townes ve Arthur Schawlow maseri icat etti (mikrodalga lazeri). Gordon Gould "lazer" kelimesini kullanarak 1958'de ilk optik lazeri oluşturuyor.	Lazer
1950'ler	Stanford Ovshinksy, pratik güneş pilleri ve gelişmiş şarj edilebilir piller dahil, yenilenebilir enerjiyi daha pratik hale getiren çeşitli teknolojiler geliştiriyor.	Yenilenebilir enerji
1950'ler	Avrupalı otobüs şirketleri, rejeneratif frenler olarak volanları kullanmayı denedi.	Volan
1950'ler	Percy Spencer yanlışlıkla mikrodalga fırını icat ederken, yanlışlıkla mikrodalga fırında pişirmeyi keşfeder.	Mikrodalga fırın
1951	Amerikalı mühendis Raymond Goertz, Atom Enerjisi Komisyonu için uzaktan kumandalı ilk eklemli kol olan ElectroMechanical Manipulator'ı tasarladı.	Uzaktan kumandalı kol
1954	Hintli fizikçi Narinder Kapany, fiber optiğe öncülük eder.	Fiberoptik
1954	Amerikalı mühendisler George Devol ve Joe Engleberger, dünyanın ilk endüstriyel robotu olan ilk programlanabilir robot "kolu" tasarladılar.	İlk endüstriyel robot
1956	İlk ticari nükleer enerji, İngiltere Cumbria, Calder Hall'da üretilir.	Nükleer enerji santralleri

1956	Amerikalı araştırmacılar Allen Newell, Herbert Simon ve John Shaw, ilk yapay zeka programı olan Mantık Teorisini yarattılar.	İlk yapay zeka programı
1956	George Devol ve Joseph Engelberger dünyanın ilk robot şirketini oluşturuyor: Unimation, Inc.	İlk robot şirketi
1957	Sovyetler Birliği (Rusya ve müttefikleri) Sputnik uzay uydusunu başlattı.	Uzay uydusu
1957	Lawrence Curtiss, Basil Hirschowitz ve Wilbur Peters ilk fiber optik gastroskobu kurdu.	Endoskoplar
1958	Bağımsız çalışan, Jack Kilby ve Robert Noyce, entegre devreyi geliştiriyor.	Bağımsız çalışan entegre devre
1959	Araştırmacılar John McCarthy ve Marvin Minsky, MIT'de Yapay Zeka Laboratuvarı'nı başlattı.	İlk yapay zeka laboratuvarı
1959	IBM ve General Motors, ilk bilgisayar destekli tasarım (CAD) sistemi olan Computers-1 (DAC-1) tarafından geliştirilen tasarım geliştirdi.	Bilgisayar grafikleri
1960	Joseph-Armand Bombardier, Ski-Doo kar aracını mükemmelleştirdi.	Kar aracı
1960	Theodore Maiman, yakut lazeri icat etti.	Yakut lazer
1961	MIT araştırmacısı Heinrich Ernst, bilgisayarla çalışan bir mekanik el olan MH-1'i geliştirdi	Mekanik el
1962	Corning Glass Works'ten William Armistead ve S. Donald Stookey ışığa duyarlı (fotokromik) camları icat etti.	Işığa duyarlı cam
1963	Ivan Sutherland, ilk bilgisayar destekli tasarım programlarından biri olan Sketchpad'i geliştirdi.	Bilgisayar destekli tasarım programı
1964	IBM, SABER adlı havayolu bilet rezervasyon sistemi ile e-ticarete öncülük etmeye yardımcı oldu.	Bilet rezervasyon sistemi
1965	Frank Pantridge, kalp durması hastalarını tedavi etmek için taşınabilir defibrilatör geliştirdi.	Taşınabilir defibrilatör
1965	Carnegie Mellon Üniversitesi Robotik Enstitüsü'nü kurdu.	Robotik Enstitüsü
1965	İlk e-posta gönderildi (MIT'de)	İlk e-posta

Tablo 3.2. *1945-1965 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.*

1965 – 1977 X Kuşağı

'X kuşağı', 1965-1977 yılları arasında doğan bireylerden oluşur. Dünyada bir belirsizliğin hakim olduğu dönemde var olan X Kuşağı, Kayıp Kuşak olarak da adlandırılmaktadır. Gelecek kaygısı ile yaşayan bu kuşak daha çok çalışmaya, kariyer yapmaya ve daha çok para kazanmaya odaklanmıştır. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 15)

Teknolojiye adapte olmakta ciddi sorunlar yaşayan, değişimi kabul etmekte zorlanan, kurallara uyumlu, belirli bir disiplin çerçevesi içinde yetişmiş, sabırlı ve otoriteye saygılı bir kuşaktır.[51]

YIL	TEKNOLOJİK GELİŞME	BULUŞ
1966	Stephanie Kwolek, Kevlar adında süper güçlü bir plastik patenti aldı.	Güçlü plastik
1966	IBM'den Robert H. Dennard, dinamik rasgele erişim belleği (DRAM) icat etti.	Bilgisayar hafızası
1966	MIT'de Joseph Weizenbaum tarafından ELIZA adında yapay bir istihbarat programı oluşturulmuştur. ELIZA, kullanıcılarının ifadelerini sorular oluşturmak için değiştiren bir bilgisayar "psikoloğu" olarak işlev görür.	ELIZA
1966	Stanford Araştırma Enstitüsü, çevresi hakkında düşünebilecek ilk mobil robot olan Shakey'i yarattı.	Düşünen mobil robot
1967	Japon Noritake şirketi vakumlu floresan göstergesini (VFD) icat etti.	Vakumlu floresan göstergesi
1967	İlk robot - bir AMF Versatran - Japonya'ya ithal edildi.	Japnya'ya ithal edilen robot
1968	Alfred Y. Cho ve John R. Arthur, Jr moleküler ışın epitaksi (MBE) olarak adlandırılan tek kristalleri yapmanın kesin bir yolunu buldular.	Moleküler ışın epitaksi
1969	Japon şirketi Kawasaki, Unimation'dan lisans almış teknolojisi ile Japonya'da üretilen ilk endüstriyel robot olan Kawasaki-Unimate 2000'i geliştirdi.	Japonya'da üretilen ilk endüstriyel robot
1969	ARPANET'in (internetin atası) ilk hostu bağlandı.	İlk internet bağlantısı
1969	Dünyanın ilk güneş enerjisi istasyonu Fransa'da açıldı.	Güneş enerjisi istasyonu
1969	Bilgisayarlar taşınabilir hale gelmeden çok önce, Alan Kay, Dynabook adını taktığı elektronik bir kitap yapmayı hayal ediyor.	Elektronik kitap düşüncesi
1969	Willard S. Boyle ve George E. Smith CCD'yi (şarj bağlantılı cihaz) icat etti: dijital kameralarda, web kameralarında ve diğer modern optik cihazlarda kullanılan ışığa duyarlı çip.	Işığa duyarlı çip
1969	Astronotlar ilk defa Ay'a çıktılar.	Roket
1960'lar	Douglas Engelbart bilgisayar faresini geliştirdi.	Fare (mouse)

[51] https://www.dogrustatu.com.tr/20-21-yuzyil-bireyleri/ Gizem Ünsel, 25.12.2018 tarihinde erişildi.

1971	Elektronik mürekkep, Xerox PARC'ta Nick Sheridon tarafından öncülük edildi.	Elektronik mürekkep
1971	Erna Schneider Hoover, telefon trafiği için bilgisayarlı bir anahtarlama sistemi icat etti.	Telefon trafiği için sistem
1971	Ted Hoff ilk tek yongalı bilgisayarı ya da mikroişlemciyi kuruyor.	Mikroişlemci
1971	Bilgisayarlar için 8 inçlik disket çıkarılabilir depolama ortamı tanıtıldı.	8 inç disket
1973	Dünyanın ilk tam ölçekli antropomorfik robotu olan Wabot 1, Japonya'daki Waseda Üniversitesi'nde inşa edildi. Japonca iletişim kurabilir, nesnelerle elleriyle yürüyebilir ve kavrayabilir.	İlk tam ölçekli antropomorfik robot
1973	Martin Cooper ilk el cep telefonunu (cep telefonu) geliştirdi.	Cep telefonu
1973	Robert Metcalfe, bilgisayarları Ethernet olarak adlandırdıkları birbirine bağlamanın basit bir yolunu buluyor. İnternete bağlı çoğu bilgisayar şimdi kullanıyor.	Ethernet bağlantısı
1974	Barkodlu bir ürün ilk defa bir marketten satın alınıyor.	Barkodlu ürünler
1975	Whitfield Diffie ve Martin Hellman, açık anahtarlı şifrelemeyi icat etti.	Şifreleme
1975	Pico Electronics, X-10 ev otomasyon sistemini geliştiriyor.	Otomasyon sistemini
1975	Kişisel bilgisayar (PC) pazarı doğdu.	Bilgisayar sektörü
1976	Steve Wozniak ve Steve Jobs Apple I'i piyasaya sürdü: dünyanın ilk kişisel ev bilgisayarlarından biri.	İlk kişisel bilgisayar Apple

Tablo 3.3. *1965-1977 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.*

1977 – 1994 Y Kuşağı

'Y Kuşağı', 1977-1994 yılları arasında doğmuş kuşaktır. Gelecek Kuşağı, www Kuşağı, Dijital Kuşak, Patlama Kopyası, Net Kuşağı ve İndigolar olarak da adlandırılmaktadır. Bilgisayar ve GSM teknolojileri de bu yıllarda ortaya çıkıp gelişim göstermiştir. Teknoloji ile arası iyi, bireysel, rahat ve küreselleşmeye başlayan dünyanın çocuklarıdır. Bu kuşak daha önceki kuşaklara göre daha küreseldir. Teknoloji sayesinde dünya genelinde insanlarla iletişim kurmakta ve gezegeni, kültürel çeşitlilik açısından giderek küçülen bir yer olarak görürler. Farklı kültürlere karşı hoşgörülüdürler. Düşünce tarzları bilgisayarlardan etkilenmiştir. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 16) Bu neslin bireyleri, iletişim ve medya teknolojileri ile dijital teknolojileri genellikle daha yoğun kullanır.

Dünyanın çoğu bölgesinde bu nesil, politikada ve ekonomide artış gösteren liberal politikalar eşliğinde büyümüştür. Sadakat duyguları az, narsist, bireyci ve girişimcidirler. Beklentileri yüksektir, ama bedelini ödemek istemezler. Hızlı tüketirler.[52]

YIL	TEKNOLOJİK GELİŞME	BULUŞ
1970'ler-1980'ler	Charles Bennett, Paul Benioff, Richard Feynman ve David Deutsch gibi bilim adamları kuantum bilgisayarların nasıl çalıştığını ortaya koyuyor.	Kuantum bilgisayarları
1980'ler	Japon elektrik öncüsü Akio Morita, kaydedilen müzik için gerçekten ilk taşınabilir oyuncu olan Sony Walkman'i geliştirdi.	Walkman
1981	Apple'ın başarısı yüzünden IBM kendi ekonomik kişisel bilgisayarını (PC) piyasaya sürdü.	PC
1981	Akıllı modem tanıtıldı.	Modem
1981	Uzay Mekiği ilk yolculuğunu yapıyor.	Uzay mekiği
1981	Nordic Mobile Telephone, dünyanın ilk otomatik cep telefonu kullanıma sunuldu.	İlk otomatik cep telefonu
1981	Patricia Bath, kataraktları gidermek için lazer göz ameliyatı geliştirir.	Lazer göz ameliyatı
1981	Fujio Masuoka, flash bellek için patent başvurusu yapar - güç kapalıyken bile bilgi depolayabilen bir tür yeniden kullanılabilir bilgisayar belleği.	Flash bellek
1981 - 1982	Alexei Ekimov ve Louis E. Brus (bağımsız olarak) kuantum noktalarını keşfeder.	Kuantum noktaları
1983	Kompakt diskler (CD'ler), Sony ve Philips şirketleri tarafından müzik depolamanın yeni bir yolu olarak piyasaya sürüldü.	CD
1983	Microsoft Word yazılımı başlatıldı.	Microsoft Word
1984	Amerikalı AI araştırmacısı Douglas Lenat, robotların dünyamızı anlamalarına yardımcı olacak sağduyulu bir veri tabanı oluşturmak için EnCYClopedia projesini başlattı.	EnCYClopedia
1985	PUMA 560 robotik cerrahi kolu, bir robot destekli cerrahi prosedürün ilk belgelenmiş kullanımında kullanılır.	Robot cerrahi
1987	Texas Instruments'ta çalışan Larry Hornbeck, birçok projeksiyon TV sisteminde kullanılan DLP projeksiyonunu geliştirmiştir.	Projeksiyon
1989	Tim Berners-Lee, CERN'de Dünya Çapında Ağ (www)'ı icat etti.	Worl wide web (www)

[52] https://www.dogrustatu.com.tr/20-21-yuzyil-bireyleri/ Gizem Ünsel, 25.12.2018 tarihinde erişildi.

1990	Alman saat yapım şirketi Junghans, dünyanın ilk radyo kontrollü kol saati olduğuna inanılan MEGA 1'i tanıttı.	Radyo kontrollü kol saati
1990	iRobot Corporation, Rodney Brooks, Colin Angle ve Helen Greiner tarafından kuruldu ve yerli ve askeri robotlar üretti.	iRobot
1991	Linus Torvalds, işbirliğine dayanarak yazılmış bir bilgisayar işletim sistemi olan Linux'un ilk sürümünü yaratıyor.	Linux işletim sistemi
1991	Anders Olsson, saniyede 32 milyar bit veri hızında optik fiberden soliter dalgalar iletir.	Soliter dalgalar
1994	Amerikan doğumlu matematikçi John Daugman, iris tarama sistemlerini mümkün kılan matematiği mükemmelleştiriyor.	İris tarama sistemi
1991	GSM devreye sokuldu.	GSM
1992	Neil Papworth ilk SMS'i (ya da kısa mesajı) gönderdi.	İlk SMS
1992	Amerikan beyin cerrahı John Adler, hastayı görüntüleyen ve önceden planlanmış bir radyasyon dozu veren bir robot olan CyberKnife'ı icat etti.	CyberKnife
1993	Mozaik grafik web tarayıcı başlatıldı.	Web tarayıcı
1993	Seiko Epson, dünyanın en küçük mikro robotu olan, minyatür, kendinden tahrikli bir mobil robot olan Monsieur'u geliştirdi	Mikro robot
1994	Carnegie Mellon Üniversitesi Robotik Enstitüsü Dante II robotu volkanik gazları örneklemek için Alaska'daki Spurr Dağı yanardağının kraterine iner.	Dante II robotu
1994	İsrailli bilgisayar bilimcileri Alon Cohen ve Lior Haramaty, VoIP'yi Internet üzerinden telefon araması yapmak için icat etti.	Internet üzerinden telefon araması
1994	İnternet radyo yayını doğdu.	İlk internet radyo yayını

Tablo 3.4. *1977-1994 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.*

1994 – 2003 Milenyum Kuşağı

'Milenyum Kuşağı', 1994-2003 yılları arasında doğan çocuklardır. İlk interaktif kuşaktır. Teknoloji ile iç içe olmalarının dışında teknolojik, bireysel, zor beğenen küresel dünya vatandaşlarıdır. Kendilerine ait, kısaltmalardan oluşan şifreli bir dil kullanmaktadırlar ve bunu internette yazışmanın yarattığı düşünülmektedir. Bu çocukların büyük bölümü doğa konusunda hassas ve doğaya zarar veren kurumların markalarına tepkisel yaklaşmaktadırlar. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 18)

YIL	TEKNOLOJİK GELİŞME	BULUŞ
1995	Broadcast.com dünyanın ilk çevrimiçi radyo istasyonlarından biri haline geldi.	Broadcast.com
1995	Pierre Omidyar eBay müzayede web sitesini başlattı.	eBay
1995	İnsansız Predator uçağı General Atomics tarafından geliştirilmiştir.	İnsansız uçak
1996	WRAL-HD, Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk yüksek tanımlı televizyon (HDTV) sinyalini yayınlar.	HDTV sinyali
1996	Motorola StarTAC cep telefonu tanıtıldı. Önceki cep telefonlarından çok daha küçüktü.	Motorola StarTAC
1997	Elektronik şirketleri Wi-Fi'yi kablosuz İnternet için dünya çapında bir standart haline getirmeyi kabul ediyor.	Wi-Fi'yi kablosuz internet
1997	Pathfinder Misyonu Mars'a çıkar. Serbest çalışan robotik rover Sojourner, 17.000'den fazla resim, 15 kayadan ve toprağın kimyasal analizinden ve rüzgarlar ve diğer hava faktörleri hakkında kapsamlı veriler dahil olmak üzere 2,3 milyar bit bilgi verir.	Mars – Pathfinder misyonu
1998	Scotsman Campbell Aird, dünyanın ilk biyonik koluna sahip olmuştur.	İlk biyonik kol
1998	NASA, yalnızca robotlar tarafından yönetilen ve yürütülen gelecek görevlerde kullanılacak teknolojileri test etmek için Deep Space 1 özerk uzay aracını piyasaya sürdü.	Deep space 1 – uzay aracı
1998	Cynthia, duygusal olarak insanlarla etkileşime giren robotik bir yaratık olan Kismet'i yarattı.	İnsanlarla etkileşime gire robot
1999	Avustralyalıların % 45'inin cep telefonu var.	Cep telefonu yaygınlaşması
1999	Probotics, Inc. çeşitli ev işleri yapmak için kullanılabilecek Cye kişisel robotunu piyasaya sürdü.	Ev işi için robot
2000	Da Vinci Surgery System, FDA tarafından onaylanan ilk robotik cerrahi sistemi haline gelir.	Onaylı ilk robotik cerrahi sistemi
2001	Apple, iPod MP3 müzik çalarını açarak müzik dinlemede devrim yaratıyor.	Apple ipod
2001	Richard Palmer enerji emici D3O plastiği geliştirmiştir.	Enerji emici D3O plastiği
2001	Wikipedia çevrimiçi ansiklopedi Larry Sanger ve Jimmy Wales tarafından kurulmuştur.	Wikipedia
2001	Bram Cohen, BitTorrent dosya paylaşımını geliştirir.	BitTorrent

2001	Scott White, Nancy Sottos ve arkadaşları kendi kendini iyileştiren materyaller geliştiriyorlar.	Kendi kendini iyileştiren materyaller
2002	iRobot Corporation, Roomba elektrikli süpürge robotunun ilk versiyonunu yayınladı.	Elektrikli süpürge robotu

Tablo 3.5. *1994 - 2003 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.*

2003 Sonrası Z Kuşağı

2003 ve sonrası doğumlu bu bireyler 21. Yüzyılın ilk kuşağı yani Z kuşağıdır. (Aktaran Senbir, 2004, s. 29; Alıntılayan Ardıç ve Altun, 2017, s. 18) Z kuşağı internete olan bağlılığı oldukça fazla, teknolojik gelişmeleri yakından takip eden, cep telefonları, sosyal paylaşım siteleri ile gibi farklı iletişim kanallarıyla etkileşim ve iletişimleri düzenli bir biçimde kesintisiz olarak gerçekleştiren, isteklerini duyurabilmeleri, sürekli ve daha fazla erişim sağlayabilmeleri ile önceki kuşaklardan ayrılmaktadır. İnternet ve sosyal medyadan ayrı kaldıkları zamanı bir kayıp olarak gören Z kuşağı bireyleri konuşma, öğrenme, düşünme, büyüme ve tüketme açısından oldukça hızlıdır. Bu bireylerin önceki kuşaklara göre IQ, özgüven ve birden fazla işi eşzamanlı olarak yürütebilme becerileri oldukça yüksektir. (Ardıç ve Altun, 2017, s. 18)

YIL	TEKNOLOJİK GELİŞME	BULUŞ
2003	Myspace tanıtıldı.	Myspace
2003	Skype görüntülü arama yazılımı tanıtıldı.	Skype
2004	Elektronik oylama, tartışmalı ABD Cumhurbaşkanlığı Seçimlerinde önemli bir rol oynuyor.	Elektronik oylama
2004	Yakında dünyanın en büyük sosyal ağ sitesi ne olacak, Facebook başlatıldı.	Facebook
2004	Andre Geim ve Konstantin Novoselov grafeni keşfediyor.	Grafen
2005	YouTube, video paylaşım sitesi başlatıldı.	You tube
2005	OLPC adı verilen gelişmekte olan ülkeler için düşük maliyetli öncü bir dizüstü bilgisayar, MIT bilgi işlem öncüsü Nicholas Negroponte tarafından açıklandı.	Düşük maliyetli dizüstü bilgisayar
2006	Twitter tanıtıldı.	Twitter
2007	Amazon.com Kindle elektronik kitap (e-kitap) okuyucusunu başlattı.	e-kitap
2007	Apple, iPhone adı verilen bir dokunmatik cep telefonu tanıtıyor.	Apple iphone
2009	Whatsapp tanıtıldı.	Whatsapp

2010	Apple, dokunmatik tablet bilgisayarını iPad'i piyasaya sürdü.	Apple ipad
2010	Instagram tanıtıldı.	Instagram
2010	3D TV daha yaygın olarak kullanılmaya başlandı.	3D TV yaygınlaşması
2011	Snapchat tanıtıldı.	Snapchat
2011	NASA, gezegenin "yaşanabilirliğini" değerlendirecek olan Mars Bilim Laboratuvarı Merak gezicisini başlattı.	Mars Bilim Laboratuvarı Merak gezicisi
2012	Sürücüsüz ilk otomobil Nevada'da lisanslıdır.	Sürücüsüz ilk otomobil
2013	Elon Musk, dev bir pnömatik tüp taşıma sistemi olan "hiperloop" u duyurdu.	Pnömatik
2015	Süper bilgisayarlar (dünyanın en hızlı bilgisayarları) artık insan beyninden sadece 30 kat daha az güçlü.	Süper bilgisayarların gelişimi
2016	Üç nanoteknoloji uzmanı moleküllerden minyatür makineler ürettiği için Kimyada Nobel Ödülü'nü kazandı.	Minyatür makineler
2017	Kuantum hesaplama, pratik bir teknoloji haline geldiğinin göstergesidir.	Kuantum
2019	Google, geleneksel bir bilgisayardan daha hızlı hesaplayan bir kuantum bilgisayarla ‘kuantum üstünlüğüne’ ulaştığını iddia etti.	Kuantum bilgisayarlar
2020	Google/Alphabet'in yapay zeka bilgisayar programı DeepMind, klasik protein katlama problemini çözdü.	Nöral ağlar ve yapay zeka
2020	FDA tarafından onaylanan ilk RNA aşısı, COVID-19 için Pfizer ve BioNTech tarafından ortaklaşa geliştirildi.	Aşı

Tablo 3.6. *2003 ve sonrasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.*

21. yüzyılı teknolojideki ve iletişimdeki gelişmeleri kuşaklar bağlamında inceledik. Kuşakların karakter yapılarını, yaşayışlarını, dünyaya bakışlarını o dönemde yaşanan ilerlemeler ve buluşlar elbette etkilemiştir. 1900’lü yılların başında, geleneksel kuşakta yaşayan bir gence bir kutunun içinden çıkan müziğin canlı yayın olması inanılmaz gelirken, bugün günümüzde yaşayan bir genç yapay zekanın bestelediği bir müziği dinliyor.

Zaman teknolojiyi, teknoloji ise dünyadaki her şeyi etkiliyor. İnternetle beraber bilginin yayılması hızlanmış, mekansızlaşmış ve küreselleşmiştir. Küreselleşme bilgi, eşya, sermaye ve insanların politik ve ekonomik sınırları aşan akışıdır. Küresel bilgisayar ağlarına giren pek çok kişi de bilginin, fikirlerin ve imgelerin dünya boyunca değişimini

ve yayılmasını sağlayarak, zaman-mekân sınırlarını aşabilirler. (Sayar, 2001, s. 80) Küreselleşmeyle birlikte, fiziksel mekan algılarımız değişmektedir. Harvey'in zaman-mekan sıkışması dediği, 'coğrafyanın sonu' ya da 'mesafenin ölümü' olarak adlandırılan bir süreçle hepimiz dünyanın küçüldüğünü hissediyoruz. Artık daha fazla insan, daha sık seyahat etmekte, elektronik iletişim dünyanın uzak bölgeleri arasındaki mesafeyi kaldırmaktadır. (Sayar, 2001, s. 80)

> "Artık, kolektif kimlikler ve geleneksel kültürler kaybolmaya yüz tutmuştur. Gerçekliğin yeniden tanımlanmasına tanıklık ediyoruz. Bildik medya bize başka bir yerde ne olduğunu gösterirken, internet, kullanıcılarına kendilerini sanal olarak o başka yere taşıma imkanı veriyor. İnternetle birlikte adını elektronik göçmenlik olarak koyabileceğimiz yeni bir yaşam tarzı boy veriyor. İnternet sayesinde bütün dünyanın Kuzey Amerikalılar gibi düşünmeye ve yazmaya başladığı dile getiriliyor." (Alıntılayan Sayar, 2001, s. 81; Aktaran DeBenoist, 1996)

Antropologlar artık daha geniş etki birimlerinden ve dünya sisteminden kopuk yerel süreçleri çalışmanın yararlarından söz edemezler. Küresel çağın bir reklam sloganında dile getirildiği gibi, 'artık orası olmayacak çünkü hepimiz buradayız'. (Sayar, 2001, s. 91)

3.3. Sibernetik ve Biyolojisini Aşan İnsan

İnsan teknoloji sebebiyle biyolojisini aşınca evrimleşmiş olur mu? 'Biyolojisini aşmak' anlatımı antropologlar tarafından görüş birliği ile kabul gören 'modern sentez' düşüncesinin ilkeleri olan kalıtsallık, doğal seçilim ve bu ilkelerin soyu devam eden ve soyu tükenmiş türler için de geçerli olması düşüncesini içeriyor mu? Ya da bir insanın biyolojisini aşması için yine doğal seçilim yoluyla, uzun zaman içinde ve yavaş yavaş değiştiği mikro evrim süreçlerinden geçip; yine uzun zaman içinde yavaş yavaş gerçekleşen birçok mikro evrim süreçlerinden oluşan makro evrim sürecini yaşamış oluyor mu? Öncelikle şunu belirtmek istiyorum ki, ben sorduğum sorunun cevabını bilmiyorum, ancak çeşitli olasılıkları tartışabiliriz.

Çalışma boyunca evrimlerden bahsettik. Teknolojinin evrimi, insan biyolojisinin evrimi, sosyal evrim… Biraz daha evrim konusundan devam edelim ve mikro-makro evrim kavramlarını tanıyalım. Sonraki tartışmalarda işimize yarayacak.

> "Türlerin kökeni ve tür grupları arasındaki eğilim örüntüleri, toplamda 'makro evrim' olarak bilinir. Darwin, 'Türlerin Kökeni' kitabında, türlerin kökenine dair bilgi vermemiştir. Aslında, türlerin kendi içinde doğal seçilim yoluyla gerçekleşen ve zaman içindeki anlık değişimlerin oluşturduğu, yavaş ve istikrarlı bir süreç olarak görülen değişimlere odaklanmıştır. Bu süreç 'mikro evrim' olarak bilinir. Makro evrimin, çok uzun zaman sürelerinde popülasyonların kendi içlerinde oluşan mikro evrimsel süreçlerin ürünü olduğu varsayılmıştır, bu Yeni Darwinciğin de merkezinde bulunan varsayımdır." (Lewin, 2018, s. 42)İnsanın evrimi konusunu Lewin toparlar: "Doğa tarihinin, popülasyon genetiğinin ve paleontolojinin yaratıcı birleşimi sayesinde, 'modern sentez' olarak bilinen görüş birliği sağlandı. Bu kuram, üç ana ilkeyi kapsıyordu. Bir: Evrim, uzun zaman sürelerinde oluşan küçük değişimlerin birikimiyle kademeli olarak ilerler. İki: Bu değişim, daha önce anlatıldığı gibi, uygun kalıtsal özelliklere dayalı ayrımlı üremenin başarısıyla oluşan doğal seçilimin sonucudur. Üç: Bu süreçler, sadece türün içindeki değişimleri değil, soyu tükenmiş ya da günümüze ulaşmış olan büyük yaşam çeşitliliği sağlamış yeni türlerin kökeni gibi daha üst düzeydeki süreçleri de açıklar. Darwinizm galip gelmiştir." (Lewin, 2018, s. 46)

Evrim sürecinin gerekliliklerinden yola çıkarak, evrim tanımının ve sürecinin Darwin'in görüşüne göre gerçekleştiğini (ve hala evrim sürecimizin devam ettiğini, hatta hep devam edeceğini) kabul edersek, bir insan teknoloji yoluyla biyolojisini aştığı için evrimleşmiş olmaz. Çünkü evrim tercih edebileceğimiz bir süreç değildir. Kuyruksuz iri

maymun kendi kendine ‘ben artık evrimleşmeyeceğim, beynimin büyümesini istemiyorum, böyle kalacağım’ diye düşünmemiştir. Tamam, bu cümle bizim şakamız olsun! Ama demek istediğim şakamızın içinde olduğu gibi duruyor: Evrim kontrolü bizim elimizde olan bir olan bir süreç değildir. Bilgi birikimli ilerler. Ateşin keşfinden sonra bir gün yemeğimizi pişirerek yiyeceğimiz kaçınılmazdı, nüfus arttıkça iletişimin gerekeceği, avcılık ve toplayıcılık sonrasında yiyecek ihtiyacından ve iklim koşullarından dolayı daha kalabalık toplulukların yerleşik hayata geçeceği, yerleşik hayata geçen toplulukların artan beslenme ihtiyacını tarımla çözmesi kaçınılmazdı. Yirmi birinci yüzyıl insanının biyolojisini aşacağını bugünden görebiliyoruz. İnsanın ‘biyolojisini aşması’ teknolojinin müdahalesiyle gerçekleşecek, ve bu müdahaleyi bireysel olarak biz tercih edersek gerçekleşecek. Eğer biz bedenimizin içine kan değerlerimizi ölçen bir çip taktırmak istemezsek, eğer 150 yaşına kadar yaşamak istemezsek, eğer bize gece görüş özelliğini katacak teknolojiyi kullanmak istemezsek olduğumuz gibi kalacağız, biyolojimizi aşmayacağız.

Teknolojiyi kullanımının tercihe bağlı olduğunu söylemiştik. Ben yine de bu tercihin de bir tıkanma noktası olduğunu düşünüyorum. Cep telefonları ilk çıktığı zaman hepimiz kullanmıyorduk ve belki de gerekli görmüyorduk, yirmi yıl öncesine kadar hepimizin evinde internet de yoktu… Bu örnekleri çoğaltabiliriz. Günümüzde teknolojilerin zamanla standartlaştığını, normalleştiğini ve yaygınlaştığını biliyor ve yaşıyoruz. Biyolojimizle de ilgili teknolojiler zamanla standartlaşacak, belki de kullanım zorunluluğu getirilen teknolojiler olacak. Ya da kullanmadığımız teknolojiler bizi bazı şeylerden mahrum edecek, aynı Covid 19 için aşı olmayan kişilerin yurt dışı seyahat kısıtlaması olması gibi.

Biraz da fantastik bir bakış açısıyla bakalım. Örneğin, Covid 19 pandemisinde evrimde olduğu gibi bir seçilim gerçekleştiğini söyleyebilir miyiz? Bağışıklığı güçlü olan, kendini koruyacak kadar imkanı ve bilgisi olan, daha genç ve dayanıklı olanlar hastalığa yakalansa da hafif bir şekilde atlattılar, hatta hastalığa yakalandıklarını anlamayanlar bile oldu. Ama önceden daha sağlıksız, kendini korumak için yeterli imkanı ve bilgisi olmayanlar, daha güçsüz ve yaşlı kişiler ya iyileşmekte zorlandı ya da iyileşme savaşını kaybettiler. Peki gelecekte benzer bir senaryoyu bir teknolojik araç yüzünden yaşamayacağımızı nereden biliyoruz? Elbette bilim insanları ve üreticiler kullanıma sundukları teknolojileri, özellikle insan sağlığı ile ilgili olan teknolojileri, güvenli olduklarından emin olduktan sonra kullanıma sunuyorlar. Yine de hemen hemen her şeyin

bir yan etkisi de var. Cep telefonumuzu cebimizde taşımamızın ve bedenimizle sık temasının kısırlık, kanser gibi rahatsızlıklara sebep olabileceğini, kulak sağlığını ve zeka gelişimini olumuz etkileyebileceğini biliyoruz. Cep telefonu kullanımının yüzyıllar sonra biyolojik evrime bir etkisi olmayacağını söyleyemeyiz. Bedenimizde kullandığımız ya da bedenimize etkisi olan her teknoloji kendi mikro evrim sürecini yaratıp yüzyıllar içinde bir makro evrim gerçekleştirebilir. Bu açıdan baktığımızda standartlaşan, hayatımızı kolaylaştıran, severek kullandığımız teknolojiler gelecekte insanlığa yeni bir doğal seçilim yaşatabilir. Bu seçilimi de insanlığın kendisi tercih etmiş olur!

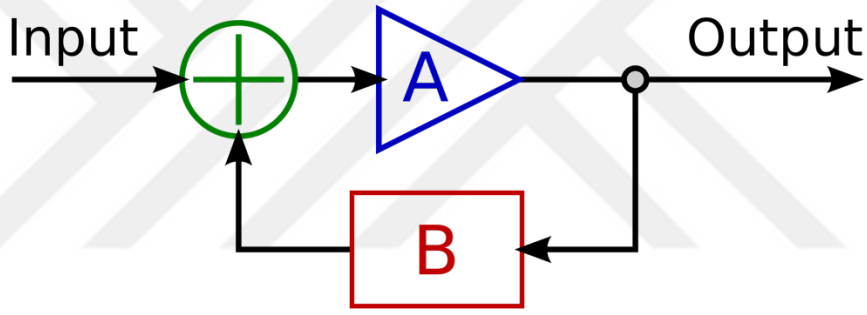
Ben, bugünden iki yüz yıl sonrasını göremiyorum, gelecek bilimcilerin öngörülerine kulak veriyorum. Biyolojimizi aşmamızı sağlayacak ve gelecekte standartlaşacak teknolojiler, aynı mikro-makro evrimde olduğu gibi, uzun zaman içinde yavaş gerçekleşen ve artık her insanda olduğu için yeni bir evrimi gerçekleştirebilir. İki yüz yıl sonra, şehirlerden uzak yaşam alanlarında yaşayıp kendi ektiği ile beslenen, kendi küçük çevresiyle yaşayan, yani Toplum 1.0 ve Toplum 2.0 insanları gibi yaşayan insanların hala yaşayıp yaşamadığına bakmamız gerekiyor belki de. Böyle yaşam tercihleri belki her zaman olacak. Bu istisnalar teknoloji yoluyla çok hızlı bir şekilde insanlığın biyolojisini aşmasına 'evrim' denmemesini sağlamaya yetecek mi?

3.3.1. Sibernetik ve sibernetik totalizm

Sibernetik kelimesinin Yunanca kökeni *'kybernetes: dümenci'* kelimesinden gelir. Güdüm bilimi de denilen sibernetik, canlı ve cansız tüm karmaşık sistemlerin denetlenmesi ve yönetilmesini inceleyen bilim dalıdır. Sibernetik terimi ilk olarak Fransız matematikçi ve fizikçi Andre-Marie Ampere tarafından kullanılmıştır. Terim, Ampere'nin 1834 yılında yönetim bilimlerini konu alan Fransızca '*Essai Sur La Philosophie – Felsefe Üzerine Bir Deneme'* isimli eserinde yer almıştır. Sibernetik terimi ilk olarak Fransız matematikçi ve fizikçi Andre-Marie Ampere tarafından kullanılmış olsa da, sibernetik kelimesini benimseyen matematikçi, mühendis ve filozof Norbert Wiener'di. Terim güncel anlamını Norbert Wiener'in 1948 tarihli *'Cybernetics: or Control and Communication in the Animal and the Machine - 1948 (Sibernetik ya da Hayvan ve Makinelerde Kontrol ve İletişim)'* isimli kitabı ile edinmiştir. Modern sibernetiğin kurucuları arasında gösterilen Amerikalı matematikçi ve felsefeci Norbert Wiener, sibernetiği insan ve hayvanlarda kontrol ve iletişimi konu alan çalışma alanı

olarak tanımlamıştır.[53] Norbert Wiener sibernetiğin genel bir kuram olarak anlaşılmasını amaçlamıştı. Sibernetik 'bilgi' kavramı hakkında çok fazla düşünmeyi içeriyordu. Wiener biyolojik, mekanik ve sosyal süreçleri anlamak için bilgi ve geri bildirimi temel alan bir düşünce örneklemi oluşturmaya çalışmıştır. (Gere, 2018, 59, 60)

Sibernetik, düzenli sistemlerin, bu sistemlerin yapılarının, limitlerinin ve sistemin imkanlarının araştırılmasına ilişkin disiplinlerarasıbir yaklaşımı içerir. Sibernetiğin konu aldığı sistemler mekanik, fiziksel, biyolojik, düşünsel ve sosyal olabilir. Sibernetik yaklaşım eylemin çevresinde yol açtığı değişimlerin sistem içinde geribildirim yolu ile yansıtıldığı, kapalı sinyal döngüsü içeren sistemlere uygulanır. Sibernetik sistemlerin geribildirimler sayesinde değişime uğraması, 'dairesel nedensellik' ilişkisi olarak tanımlanır.[54]



Görsel 3.11. *Basit bir geribildirim döngüsü*[55]

Sibernetik kelimesinin tanımını yapan başka bilim insanları da vardır. Bir nöroanatomist, mantıkçı ve filozof olan Warren McCulloch için sibernetik gözlemci ile çevre arasındaki iletişim yoluyla bilgi üretimiyle ilgilenen deneysel epistemolojiydi. Endüstriyel analist ve yönetim danışmanı Stafford Beer, sibernetiği etkin organizasyon bilimi olarak tanımladı. Antropolog Gregory Bateson, bilimin daha önce madde ve enerji ile ilgilenirken, yeni sibernetik biliminin biçim ve kalıplara odaklandığını vurguladı. Eğitim teorisyeni Gordon Pask için sibernetik, savunulabilir metaforları manipüle etme, bunların nasıl inşa edilebileceğini ve inşalarının bir sonucu olarak nelerin çıkarılabileceğini gösterme sanatıdır. Ve Piaget'nin yaşamının sonlarında sibernetiği

[53] https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik
[54] https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik
[55] https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik

insan zihnindeki bilişsel adaptasyon süreçlerini modelleme çabası olarak görmeye başladığını da ekleyebiliriz.[56]

'The American Society for Cybernetics – Amerikan Sibernetik Derneği' 1964 yılında Washington DC'de inter/trans/meta-disipliner bir alan olarak sibernetikteki yeni gelişmeleri teşvik etmek için kurulan; sibernetiğin bir bilim, bir disiplin, bir üst disiplin olarak ilerlemesi ve disiplinler arası bir söylemin temeli olarak sibernetiğin teşviki için çalışan, kar amacı gütmeyen bir Amerikan eğitim kurumudur. ADB'nin üyeleri sibernetiği, biyoloji ve yaşam bilimleri, sanat, tıp, terapi (psikolojik ve sosyal), matematik, fizik bilimleri ve mühendislik, tasarım, yönetim ve işletme alanlarındaki çalışmalarının merkezi haline getirdiler.[57]

Amerikan Sibernetik Derneği sibernetiğin ortaya çıkışını şöyle açıklar:

> "Sibernetik, organizmaların içindeki kendi kendini düzenleme, organizasyon, işleyişin özerkliği ve hiyerarşileri teorik olarak analiz edildiğinde ortaya çıktı, yani mantıksal, matematiksel ve kavramsal olarak. Bu analizlerin sonuçlarının birden fazla bilim dalında uygulanabilir olduğu ortaya çıkmıştır. Sibernetik, bu nedenle, birçok deneyim alanında yeni anlayış yolları açan kavramsal kalıpların kavramlarını ayrıştırması ve netleştirmesi bakımından disiplinlerarası kavramından farklı olarak meta disipliner yani disiliplinler üstüdür."[58]

ASD'ne göre sibernetik gerçeklerin toplamı değil, bir düşünme biçimidir. Sibernetik düşünmeyi, kavramları oluşturmayı ve birbirleriyle ilişkilendirmeyi içerir. Sibernetiğin, döngüsellik, özyineleme, inşa ve düşünümsellik ile derinden ilgili olduğu ve şekillendirdiği düşüncesini savunuyorlar. Zaman zaman daha geleneksel şekillerde davranmanın değerini inkar etmeden sibernetik eylemlerin ne olabileceğini, ne olamayacağı, bu eylemlerin ne zaman gerçekleşmesi gerektiği ve sibernetik bir şekilde nasıl davranılacağını düşünüyorlar.[59]

Sibernetiğin başlangıcından beri iki ana yönelim yan yana yaşamıştır. Biri, geri bildirim ve döngüsel nedensellik yoluyla kendi kendini düzenleme mekanizmalarına dayanan teknolojik gelişmelerin kavranması ve tasarımı ile ilgilidir. Sonuçları arasında endüstriyel robotlar, otomatik pilotlar, her türlü diğer otomatlar ve tabii ki bilgisayarlar

[56] https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/
[57] https://asc-cybernetics.org/about/
[58] https://asc-cybernetics.org/about/
[59] https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/

var. Bilgisayarlar, sırayla, az ya da çok akıllı süreçlerin işlevsel modellerinin geliştirilmesine yol açmıştır. Bu, günümüzde yalnızca problem çözme, teorem-kanıtlama, sayı teorisi ve diğer mantıksal-matematiksel alanlarda sistematik çalışmaları değil, aynı zamanda çıkarımsal süreçlerin, anlamsal ağların ve becerilerin karmaşık modellerini içeren bir alan olan yapay zeka alanını yarattı. Diğer yönelim, bilgiyle ilgili genel insan sorununa odaklanmış ve onu öz örgütlenmenin kavramsal çerçevesi içine yerleştirmiş, bir yandan canlı organizmalarda kapsamlı bir biliş biyolojisi (Alıntılanan Maturana, Varela; Alıntılayan von Glasersfeld) ve diğer yandan bir teori üretmiştir. Hem tekbenciliğin saçmalıklarından hem de gerçekçiliğin ölümcül çelişkilerinden başarıyla kaçınan bilgi inşasından bahsedilebilir. (Alıntılanan von Foerster, McCulloch, von Glasersfeld). Her iki disiplinde de sibernetik, kontrol eden ile kontrol edilen, yöneten ve yönetilen arasındaki ilişkileri netleştiren ve sistematize eden ilkeleri detaylandırmıştır, böylece bugün iyi tanımlanmış düzenleme ve kontrol teorilerinin bir temeli vardır (Alıntılanan Ashby, Conant, Powers; Alıntılayan von Glasersfeld).[60]

Radikal yapılandırmacılık kuramının en önemli temsilcilerinden biri olan Alman filozof Ernst Von Glasersfeld (1917-2010), 1983 yılında kaleme aldığı 'Amerikan Sibernetik Derneği Bildirgesi'nde siberneği şöyle değerlendirmiştir:

> "Sibernetik, başlangıcından bu yana geçen birkaç on yılda, mühendislik ve teknolojinin geniş alanlarında devrim yarattı. Kendi kendini düzenleme, buzdolabından kullandığımız arabalara ve uçtuğumuz uçaklara taşındı. Güneş sistemimizin uydularının ve kaşiflerinin fırlatılmasını mümkün kıldı. Aynı zamanda hedef güdümlü füzelerle bizi üzdü, görkemleri ve tehlikeleri ile bilgisayar çağını getirdi. Ancak birçoğumuz için bu alet patlaması en önemli özellik değil. Tekerlek, elektriğin kullanılması, antiseptiklerin icadı ve matbaa, hepsinin yaşam mekaniği üzerinde benzer etkileri oldu. Sibernetik çok daha temel bir potansiyele sahiptir. Kendi kendini düzenleme, özerklik ve etkileşimli adaptasyon kavramları, Batı uygarlığının tarihinde ilk kez, insan bireyleri, grupları ve toplumları arasında dinamik bir dengenin sağlanması için katı bir teorik temel sağlar. Günümüz dünyasına bakıldığında, rekabeti ve çatışmayı teşvik etmek yerine bilinçli olarak uyum ve işbirliğini hedefleyen bir düşünce tarzının bu gezegende insan yaşamını sürdürmenin tek yolu olabileceği sonucuna varmamak zor olurdu."[61]

[60] https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/
[61] https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/

Ondokuzuncu yüzyıl ve yirminci yüzyılın başlarındaki kapitalizm modern bilgisayarların icadı için gerekli çerçeveyi nasıl sunduysa, Soğuk Savaş da nasıl geliştirilip kullanıldığını belirlemiştir. Bilgisayarları medya ve iletişim araçları olarak görmemiz Soğuk Savaş'ın getirdiği sonuçlardan biridir. Bilgisayarlar Soğuk Savaş'ın en büyük paradokslarından birine çözüm önermekte kilit noktaydı. 'Karşılıklı garantili imha' ilkesi veya KGİ (MAD; Mutually Assued Destruction), bu ilkeye göre her iki tarafın da bir diğerine karşılık verebileceğini bildiği için herhangi bir saldırının esasında intihar olacağını biliyordu. Fakat bu stratejinin etkili olması için her iki tarafın da bir diğerine karşılık vermeye hem razı hem de kabil olduğuna inandırması gerekiyordu. Bilgisayarlar bu paradoksu çözmek adına programcılara olası senaryoları canlandıran simülasyonlar yapma aracı olarak bir çıkış yolu sundular. Sibernetik Amerikan ordusu için yalnızca senaryo modellemek değil aynı zamanda savaşı otomatikleştirme yolları araştırmak için bir ilgi odağıydı. Özellikle insan ve makinenin entegrasyonu ile savaş sürecini insan hatalarını önleyecek şekilde tasarlamakla ilgileniyorlardı. Bu yüzden sibernetik alanındaki araştırmaların çoğu ordu tarafından finanse edilip askeri alanda kullanılmaya yöneltildi. (Gere, 2018, s. 67-69)

Bilgisayar ve sibernetik araştırmaları ilk kez devlet ve askeri kurumlar sayesinde gerçekleştirilmiş olsa da, sibernetik tarafından ortaya sürülen ve bilgisayarlar sayesinde hayata geçirilebilen organizasyon yöntemleri kısa sürede sivil hayata geçirildi. İkinci Dünya Savaşının bir sonucu olarak üretim, organizasyon ve dağıtım sistemleri gelişti ve endüstrinin her alanında 'sistem yaklaşımı' kullanımına yol açtı. Bu tutum sistem çözümlemesinin sibernetikten etkilenmiş kuram ve tekniklerinde kullanılmıştı. Böylece her şey daha büyük bir sistemin bileşeni olarak incelenebilirdi. Bu teknikler aynı şekilde makineler, askeri strateji, endüstriyel organizasyon, işletme planlaması, şehir planlaması hatta devlete bile uygulandı. (Gere, 2018, s. 78, 79)

Savaş sonrası dönemde ticari bilgisayar endüstrisi doğdu. Başlangıçta müşteriler yine hükümet ve askeriyeydi. İlk bilgisayarlar bir oda kaplayabilen yüksek bütçeli cihazlardı. Genel olarak bilgisayarlara devasa, becerikli hesap makineleri olarak bakılıyordu. Yoğun hesaplama yapmak dışında kullanılabilecekleri henüz ortaya çıkmamıştı. (Gere, 2018, s. 79, 80)

Sibernetiğin ortaya çıkış süreci ve sosyal yaşama hızla dahil olması bilgisayar endüstrisi sayesindedir. Sibernetiğin insan bedenine nasıl bir etkide bulunacağı öngörüsünü de *'sibernetik totalizm'*i inceleyerek anlamaya çalışalım. Sanal gerçeklikteki

çalışmalarıyla bilinen bir bilgisayar uzmanı ve müzisyen olan Jaron Lanier, aynı zamanda Internet 2 için gelişmiş uygulamalar üzerinde çalışan araştırma üniversitlerinin bir ortaklığı olan National Tele-Immersion Initiative'in başındaki bilim insanıdır. *'Bir Manifestonun Yarısı'* makalesinde sibernetik terimini inceler. Lanier'in 'sibernetik totalizm' dediği kavramı açıklamak istiyorum. Lanier, öncelikle Wiener'in sibernetik kavramıyla neyi anlattığını açıklar. Çünkü, küçük bir ayrıma dikkat çekecektir.

> "Sibernetik teriminin ilk kullanımı, Norbert Wiener'in yaptığı gibi, kesinlikle dijital bilgisayarlarla sınırlandırılmamıştı. Bu terim ilk başlarda deniz navigasyonu ile, termostat gibi, mekanik bir sistemi kontrol eden bir geri besleme aracı arasındaki bir metafor olarak düşünülmüştü. Wiener bu son derece güçlü metaforun erişebileceği olağandışı sınırları kesinlikle anlamış ve bu konuyu araştırmıştır. Umarım kimse sibernetik bilimi ile benim sibernetik totalizm olarak adlandırdığı şeyi aynı kefeye koyduğumu düşünmez. Gayet güçlü bir metaforu kabul etmekle ona tek metaformuş gibi bakmanın arasındaki mesafe, mütevazi bilimle dogmatik din arasındaki mesafeyle aynıdır." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 186. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier'e göre sibernetik totalizmi oluşturan inançların bir kısmı şunlardır ve ilgili açıklamaları da yapar:

1. *Sibernetik bilgi örüntüleri gerçeği anlamak için nihai ve en iyi yolu sağlar.*

> İnanış #1, neredeyse ilk bilgisayarlarla birlikte ortaya çıkmış, birinci nesil bilimciler olan Wiener, Shannon, Turing gibi uzmanlar tarafından dile getirilmiştir. Bu değişmesi zor köklü inanışa Lanier'in alternatifi şudur: "bir olgunun sibernetik modeli asla tercih edilen tek model olamaz, çünkü böylesi modellere uyan bilgisayarları yapamayız bile. Gerçek bilgisayarlar teorideki bilgisayarlardan tamamen farklıdır. Gerçek bilgisayarlar her zaman analiz edilemeyen birtakım nedenlerden ötürü arızalanabilir ve onları geliştirmek için harcadığımız pek çok çabaya, çoğunlukla yeni sistemle uyumsuzluk gösteren eskime ve kenetlenmeden ötürü, direnirler (…) Kültürel bir bağlamı olmadan, bir bilgisayarın işlevinin, hatta varlığının ölçülebileceğini düşünmüyorum. Dolayısıyla Marslıların, bir Macintosh'la bir uzay sobası arasındaki farkı ayırt edebileceklerini sanmıyorum. Bu tartışmalar, sonunda bilgi kuramı konusunda yapılan teknik tartışmalarla, büyük ölçüde tercih ve inançlardan doğan felsefi yaklaşımların birleşimine dönüşüyor." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 189, 190. İçinde: Brockman, 2014)

2. *İnsanlar sibernetik örüntülerden başka bir şey değildir.*

> İnanış #2, "Her sibernetik totalist fantezisi yapay zekaya dayanır (…) Eğer bilgisayarlar bir bilgisayar neslinden diğerine giderek hızlanan bir dizi geçişten sonra tanrısal bir her şeyi bilme duruma doğru gidecek süreci başlatarak kendilerinden sonraki nesilleri tasarlayacak kadar zeki olurlarsa, birilerinin bu süreci devam ettirecek yazılımı kodlaması gerekecek fakat insanların böylesi bir yazılım kodlayacaklarına dair elimizde kesinlikle bir kanıt yoktur. O halde bu fikre göre bilgisayarla bir şekilde kendi kendilerini zekileştirecek ve kendi yazılımlarını kendileri oluşturacaklar." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 190,191. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier'ın bu düşünceye itirazı vardır. İlk olarak gerçek hayat yazılımlarının sonuç vereceğini söyler ve sibernetik totalistlerin hiçbir zaman gerçeğe dönüşmeyecek bir fantezi dünyasını desteklemek için günümüz yazılımlarındaki kusurları kabul etmeye istekli olduklarını belirtir. Turing'in ünlü düşünce deneyini hatırlatır. Bu deneyde, bir insana yazıştığı iki kişiden hangisinin insan hangisinin makine olduğunu belirlemesi istenir. Eğer bu kişi hangisinin makine olduğunu belirleyemezse, Turing bilgisayarın ahlak ve zeka yönünden insanlık statüsüne ulaşmış olarak kabul edilmesi gerektiğini öne sürer. Lanier'e göre, Turing'in hatası, bu deneyde bilgisayarın daha da zekileşerek ve insanlaşarak bir şekilde gelişmiş olduğunu varsaymasıdır. Oysa Lanier'in farklı bir açıdan gördüğü başka bir açıklama daha vardır: İnsan daha az zeki ve daha az insan haline gelmiş de olabilir. Lanier, İnanış #2 için düşüncelerini toparlarken, bilgisayar bilinçliliğine dair eleştiride bulunuyor gibi görünse de, aslında yapay zekaya inananların kötü yazılımlara katlandıkları için, yapay zeka karşıtı bir inanç edinmenin pragmatik bir avantajı olduğunu savunur. Lanier için daha da önemli olan, yapay zekanın bir teknolojiden çok bir inanç sistemi olarak daha iyi anlaşılacağını gerçeğini göstermeye çalışmaktır. (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 189, 190, 191. İçinde: Brockman, 2014)

3. *Öznel deneyim diye bir şey ya yoktur ya da önemsizdir çünkü öznel deneyim dediğimiz şey bir çeşit ortamsal ya da çevresel etkidir.*

Lanier İnanış#3'ü yine algılarımız üzerinden tartışır. Kararlarımızı sadece geleneksel biyolojik insanların ihtiyaç ve isteklerine dayanarak verip vermediğimizi sorar. Çünkü, bir de diğer oyuncular vardır ve bu diğerleri dikkate alınmayı hak etmez mi? Lanier'ın geleneksel olmayan insan kategorisinde olabilecek 'diğer oyuncular'dan

biri de sayborglar olabilir mi? Kesinlikle olabilir! Lanier'ın 'diğer oyuncu' havuzu daha geniş olsa da, sayborglar bu havuzun bir elemanı olabilirler.

Sibernetik totalist bir filozof olan Daniel Dennett, insanların yalnızca özelleştirilmiş bilgisayarlar olduğunu ve insanlarla bilgisayarlar arasında bazı temel varoluşsal farklılıklar koymanın zaman kaybı olduğunu belirtir. Lanier, Dennett'e bu düşüncesinden sonra "Fakat siz hayatı deneyimlemiyor musunuz? Deneyim (experience) bilgisayarın içinde ölçebildiklerinizden daha farklı bir şey değil mi?" diye sorduğunda, Dennett'in cevabı da şudur: "Deneyim bizim yarattığımız bir yanılsamadır çünkü makinenin (senin) geri kalanının işleyişinin bir modelini oluşturmaya ihtiyacı olan bir kısmı vardır. İşte bu kısım senin deneyimsel merkezindir." Lanier'in, Dennett'in savına karşı düşüncesi deneyimin yanılsamaya indirgenemeyecek tek şey olduğu ve aslında yanılsamanın bile bir deneyim olduğudur. Farklı görüşlere sahip bu iki düşünürün ortada buluştuğu nokta ise; deneyimin deneyimlenebilen tek şey olduğudur. (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 193, 194. İçinde: Brockman, 2014)

Oysa ki Leiner İnanış#3'ü açıklarken sözüne, dünyada algılanan örüntülere, ruhların ne zaman atfedilmesi gerektiği sorusu etrafında şekillenen yeni bir ahlaki mücadelenin olduğuna dair tespitiyle başlamıştı. Ruh ve deneyim kavramlarının artık geçmişteki kadar insani kavramlar ve yaşayışlar olmadığını savunan, düşünen, hatta bu kavramların bilgisayarlar, genler, yapay zeka, geleneksel olmayan türler için de geçerli olduğuna emin olan düşünürler olduğunu görüyoruz. 1999 yılında Washowski Kardeşlerin yazıp yönettiği, yaşadığımız dünyanın aslında insan beyninde gerçekleşen bir simülasyon evreni olmasını konu alan Matrix filmi, Dennett'in 'deneyim bizim yarattığımız bir yanılsamadır' savına örnek gösterilebilir. Lanier'e hak vermek için, deneyimin bir yanılsama olmadığını bilmeye ihtiyacımız var. Ancak, deneyimin deneyimlenebilen tek şey olduğu görüşü de, deneyimin bir yanılsama mı yoksa geleneksel anlamda bildiğimiz, duyularımızla algılayabildiğimiz somut bir gerçek olup olmadığına açıklama getirmiyor.

4. *Darwin'in biyolojide tanımladığı ya da benzeri şey aslında bütün yaratıcılığın ve kültürün tek ve üstün tanımıdır.*

Lanier, sibernetik totalistlerin yaratıcılığa dair bir algoritmaya en yakın şeyi betimlediği için Darwin'e takıntılı olduklarını söyler. Darwin, 'Sibernetik sistemler, insan

sonrası bir dünya icat etmek için nasıl yeterince zeki ve yaratıcı olacaklar?' sorusunu yanıtlıyor. Lanier'ın çıkarımı ise, bilgisayarların hızlandıkları için daha zeki oldukları bir kıyamet senaryosunun gerçekleşmesi için bir çeşit hızır müdahalesinin gerektiğidir. Lanier, İnanış#4 ile ilgili tartışmasına başlamadan önce yaratılışçı olmadığını belirtir. Uzun tartışmasının ardından özetle diyebiliriz ki Lanier, Darwinci yaklaşıma saygı duyar ve özellikle psikoloji ve beşeri bilimler için, bir gün insan doğasını da içerecek şekilde genişletilmiş bir doğa anlayışının bir parçası olacak aydınlatıcı fikirler sağladığını kabul eder. Ancak, kod yazma konusunda Darwin'e güvenemeyeceğini belirterek İnanış#4 tartışmasını kendince sonlandırır.

Darwincilerin aksine Lanier bir çıkmaza işaret eder:

> "Eğer insanoğlu bu zamana kadar evrimin ölçütü olduysa, bundan sonra bizden daha çok evrilmiş olarak görülebilecek türlerin de ölçütü olacağız. Bu 'insandan daha öte' yaşam formunu algılamak için, özellikle de bu form internet gibi bir bilgi uzayının içinde yer alacaksa, ona insani özellikler vermeliyiz (….) Bir diğer deyişle, bugün evcil köpeklerin özelliklerini değerlendirirken ne kadar güvenilirsek yeni süper oluşumların durumunu değerlendirirken de bir o kadar güvenilir olacağız. Oysa bu göreve hazır değiliz. Eğer bana süper zeki yeni siber türlerin ne zaman geleceğini gayet açık söylerseniz, size gidip bir köpek gösterisi izlemenizi öneririm. Ya da uzaylılar tarafından kaçırıldığına inanan bir grup insanı. İnsan, mesele kendi dışındaki bilinci değerlendirme olunca gerçekten çok açık bir şekilde aklını kaçırıyor." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 196. İçinde: Brockman, 2014)

5. *Bilgi sistemlerinin hem niteliksel hem de niceliksel yönleri Moore Yasasına göre ivme kazanacaktır.*

Lanier söze istatiksel bir bilgi ile başlar. "Bilgisayarların donanım boyutu Moore Yasası olarak bilinen ve katlanarak artan bir oranda daha iyi ve ucuz olmaya devam etmektedir. Her bir buçuk yılda, bir birim harcamaya neredeyse iki kat hızlı bilgisayım gücü satın alınabilmektedir… Bu nefes kesici bakış açısı bilgisayar biliminin büyük utancı ile tamamen ters düşüyor olmalı. Bilgisayarlar daha da hızlandıkça bizler illa daha iyi yazılımlar oluşturmuyoruz. Yani bilgisayar yazılımı hayal kırıklığına uğratmaya devam ediyor." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 200, 201. İçinde: Brockman, 2014) Lanier, yazılım için kullanılan teknik ve teknolojilerin donanıma ayak uyduramadığının altını çizer. Hatta yazılım alanında gözlemlenebilen 'ters bir Moore Yasası'ndan

bahseder. “İşlemciler daha hızlı ve bellek daha ucuz hale geldikçe, yazılım buna bağlı olarak daha yavaş ve mevcut bütün kaynakları tüketerek olduğundan çok daha büyük olacak.” (Lanier, “Bir Manifestonun Yarısı”: 201. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier bilgisayar yazılımlarının kullanışsız olduğunu aslında baştan kabul eder. Hatta, yazılımların kullanışsız olmasının en temel sebebini de ‘kırılganlık’ olarak adlandırır. Lanier yazılımları neden kırılgan gördüğünü karmaşık ve mesleki bir dille anlatır. Ancak sadeleştirmek ve özetlemek gerekirse; programlar, veri dizileri, depolama ve aktarım kapasiteleri Moore’un katlanarak artan oranına bağlı olarak arttıkça, içteki sayısal sabitin doğrusal olmayan bir oranda arttığını söyler. Problem ne kadar büyürse, onu çözmek için gereken zaman da artacaktır. Bilgisayar sisteminin farklı parçalarının farklı oranlarda gelişmesinin sistemi ve çözümü karmaşıklaştıracağını, kırılganlık özelliğinin de problemlerin çözümünü kolaylaştırmayacağını açıklar. Lanier, Kurzweil, Drexler, Moravec ve diğerlerinin öne sürdüğü kıyamet senaryolarını düşündüğünde insanlığın geleceği ile ilgili tek önemli sorunun şu olduğunu söyler: Yazılımlar sadece insan hatası yüzünden mi kullanışsız yoksa bu durum yazılımın kendi doğasına özgü bir zorluktan mı kaynaklanıyor? Lanier, bilgi sistemlerinin gelişimini Moore Yasası’na göre göre değerlendirirken aslında bilgisayar zekasını kötü kalpli ve dengesiz bir insan gibi düşünüyor ve İnanış#6’da açıklayacağı ‘felaket’ senaryosuna hazırlanıyor.

> 6. *Biyoloji ve fizik bilgisayar bilimleriyle birleşerek biyoteknoloji ve nanoteknolojiye dönüşerek, yaşamda ve fiziksel evrende ani değişikliklere neden olacak ve bilgisayar yazılımının doğasına erişilecek. Bilgisayarlar çok hızlı geliştiği için, (insanlar gibi) diğer sibernetik süreçleri alt edecek. Yeni bir kritik noktaya erişildiği anda (belki de 2020 yılı civarında)*[62] *Dünya’nın bilindik ortamında olup biten şeylerin doğası kökünden değişecek. Bu andan sonra insan olmak ya olanaksız olacak ya da şu an bilebildiğimizden çok daha farklı bir şey olacak.* (Lainer, “Bir Manifestonun Yarısı”: 186, 187. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier, İnanış#6’yı ‘sibernetik felaket’ olarak tanımlar. Wired dergisi için hazırlanan bir kapak konusunda Billy Joy’un felaket senaryosundan alıntı yapar:

[62] Orijinal ismi ‘The New Humanists: Science at the Edge’ olan ve Türkçeye ‘Yeni Hümanistler: İnsandan Evrene Son Bilimsel Tartışmalar’ olarak çevrilen kitabın yabancı ilk basım tarihi 2003 yılıdır.

> "2020 yılından sonra bilgisayarlar insan beyni kadar güçlü olacaklardır. Bilgisayarlar kutulara takılıp kalmayacaklar, Net üzerinden birbirine bağlı robotlar gibi olacaklar. Nano-imalat yapabilecekler. Üremeyi kolayca öğrenip kendilerini geliştirecekler. Bir gün, hiç uyarmadan, bu yeni süper makineler, tıpkı insanların bir tesis yapmak için ormanları yok ettikleri gibi, normal bir şeymiş gibi insanlığı ezip geçecekler. Ya da belki de bu makineler insanları, The Matrix filminde tasvir edildiğine benzer türden bir aşağılanmaya maruz bırakan şekilde ellerinin altında tutacaklar. Bu makineler, insan atalarını elde tutmayı seçseler bile, kötü niyetli insanlar bu makineleri, kalan insanlara çok büyük zarar vermeleri yönünde manipüle edebilecektir." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 205, 206. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier'ın dehşet senaryosu ise yine yazılımlar üzerinden gerçekleşiyor.

> "Biyoteknoloji firmaları ve laboratuvarları tarafından geliştirilen her türlü yararlı veri tabanları ve modelleme paketleri olduğu halde, hepsi birbirinden ayrı gelişim balonları içinde yer alıyor. Bu araçların her biri isteklerine büyük dünyanın boyun eğmesini bekliyor. Bu araçlar son derece değerli oldukları için dünya da tam olarak böyle yapacak fakat biz bir balondan diğerine veri aktarımı problemini çözmek için çok büyük kaynakların kullanılacağını öngörmeliyiz. Biyolojik bilgiyle yaratılan kocaman ve yekpare elektronik beyin yoktur. Onun yerine parçalanmış veri yığınları ve modelleme derebeylikleri vardır. Söz konusu balonları kendi kendine bağlayacak kadar iyi yazılımlar yapmanın bir yolunu bulduğumuz hayali geleceğe kadar, biyolojik bilgi aktarımının tek yolu uykusuz kalmış insan araştırmacılar olmaya devam edecek." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 206. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier'ın dehşet öngörüleri adım adım imkansız denemeyecek bilim kurgu senaryolarına dönüşüyor. Örneğin, gelecekte en zenginlerle geri kalanlar arasındaki uçurumun aşırı derecede derinleşecek olması ihtimalini açıklıyor. Moore Yasası'nı da göz ününde bulundurduğumuzda zengin ve fakir arasındaki uçurum şaşırtıcı derecede artabilir. Çok değil, yirmi otuz yıl sonraki teknolojiyle hayat oldukça farklılaşabilir. Ultra zenginlerle geri kalanlar önümüzdeki yüzyılın ortalarında aynı türden sayılmayabilir ya da zenginler çocuklarını genetik olarak daha zeki, daha güzel ve daha neşeli yapabilirler. Bir gün aramızdaki en zenginler kısmi ölümsüzlere dönüşebilir ve geri kalanlar için sanal tanrılar haline gelebilirler. Lanier öngörülerini sıralarken bazı etik konuların üzerinde durmayı tercih etmiyor. Bunun yerine ölümsüzlük öngörüsünü ekonomik açıdan değerlendirerek, eğer bilgi teknolojisi daha iyiye giderse ucuz, yazılımlar yine hantal ve köhne olursa pahalı olacağını belirtiyor. "Biyoteknolojiyi, biyolojik süreçleri mükemmel

kontrol için uzak bir noktadan ve çok daha detaylı bir şekilde idare etmeyi hedeflediği için bir tür insan vücudunu bilgisayara dönüştürme girişimi olarak düşünebilirsiniz. Benzer şekilde nanoteknoloji malzeme bilimi için aynı şeyleri yapma beklentisi içinde. Eğer vücut ve malzeme dünyası, daha çok bir bilgisayar belleği gibi daha da yönetilebilir hale gelirse, o zaman sınırlayıcı unsur bu yönetimi gerçekleştirecek yazılımın kalitesi olur." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 208. İçinde: Brockman, 2014)

Lanier DNA ve nanoteknoloji yapısını karşılaştırarak, nasıl DNA bir canlıda her türlü değişikliği yapmak için programlanabiliyorsa, aynı şekilde nanoteknolojinin de varsayımsal olarak maddeye neredeyse akla yatkın her şeyi yaptırmak için kullanılabileceğini söylüyor. Şaşırtıcı yeni şeyler üretebilecek biyoteknoloji ve nanoteknolojiyi öngören senaryoların, bilgisayarların yarı-otonom, süper zeki, dahi seviyede becerikli mühendislere dönüşeceklerinin de hesaba katılması konusuna dikkat çekiyor. Yazar Can Batukan'ın 'Robo-tizm' adlı kitabında benzer bir konuya değiniyor. DNA ve RNA'nın sentetik alternatifi olan XNA, yani Xeno nükleik asit, bilgi depolayan ve hızla geliştirilen bir biyopolimerdir.[63] Batukan bu durumu, hata yaparak öğrenebilen, bir karakteri ve bir geçmişi olan androidler ve sayborglar ortaya çıktığında yepyeni bir evrim sürecinin de başlayabileceğine dair bir işaret olarak gördüğünü söylüyor.

Lanier'ın sibernetik totalizm olarak altı maddede özetlediği değişimi, Kurzweil'in tekillik kavramında da görürüz. Her iki düşünür de, bugünden bakıldığında öngörülemez, tarifi ve tahmini zor bir değişimden/gelişimden bahsediyorlar. 2022 yılındayız ve bildiğimiz anlamda 'geleneksel' insan olmak hala olanaklı olsa da son yirmi yılda hem sibernetik totalizmin hem de tekilliğin öngörülerini destekleyecek pek çok hızlı değişime tanık olduk.

Lanier'in 6 maddelik 'sibernetik totalizm inançları'nı değerlendirmesinde, sibernetik totalist meslektaşlarının yakın gelecekte teknoloji ile gündeme gelecek büyük ve ani değişimler yaşanacağına dair düşüncelerine katılıyor ancak, gelecekte olacak ne varsa, belirli şeyler yapan kişiler sayesinde olacağını söylüyor. "Teknolojiye otonommuş[64] gibi davranmak, bence en büyük kendini gerçekleştiren kehanettir. Makine

[63] **Biyopolimer:**Canlı organizmalar tarafından üretilen, tıbbi sistemler için biyolojik sistemlerle etkileşime girecek şekilde tasarlanan biyomateryal ve küçük moleküllerin birbirlerine tekrarlar halinde eklenmesiyle oluşan çok uzun zincirli moleküller olan polimerlerdir.
(https://hipokratist.com/biyopolimer/ 13.08.2021'de erişildi.)

[64] **Otonom (TDK):** Osmanlı bilim adamları *muhtariyet* sözüyle *otonom* (autonome) terimini karşılamış. Türkiye Türkçesinde bu terimin karşılığı *özerklik* olmuştur. Daha doğrusu *muhtar (otonom) özerk*, *muhtariyet (otonomi) özerklik*. İlki sıfat, ikincisi ad. Bu ara *otonom* tekrar gündeme geldi. "İHA'lar link

otonomisi ile insan sorumluluğundan feragat etmek arasında hiçbir fark yoktur (…) Bu yüzden makinelerden daha çok insan kültürünün geleceği hakkında endişeliyim." (Lanier, "Bir Manifestonun Yarısı": 210. İçinde: Brockman, 2014) Lanier, son tespitiyle makine zekasının insan müdahalesini bir gün kırarak, kendi kendini geliştirip özgür bir zeka olacağını ve özgürleşmiş makine zekâsının insan kültürünü olumsuz anlamda tehdit edebileceğini öngörüyor. Batukan da, teknoloji düşünürü Kevin Kelly'nin 'ur-force' adını verdiği yapay zeka kavramından yola çıkarak, makinelerin özgürleşmesi hakkında şöyle bir çıkarımda bulunuyor:

> "Adroid ve sayborgların bir karakteri bir geçmişi olacak diyoruz. Bu her birinin 'kendine has' yani kökensel *(Urform)* bir karaktere sahip olacağı anlamına gelmiyor. Ancak olamayacağı anlamına da gelmez. Bunlar bir takım şablonlarla (tıpkı Ford tipi üretim bandında olduğu gibi) çoğaltılan karakterler olacaktır. Ancak bu söz konusu olan süper-bilgisayarların rastlantısal olarak kodlayacağı, sonsuz değişkene sahip (yani fraktal biçimli) sanal özellikler olacak. Ayrıca bu karakterlerin değişebilir ve dönüşebilir olabileceğini, standardize bir kodlamayla ortaya çıkmış da olsa (örneğin android 9004 modelinden aynı karakterde 100 adet üretilmiş olsun) her bir eş-karakterin zaman içerisinde kendi verilerini kullanarak (robot deneyimi) değişebileceğini varsaymak mümkündür (…) Yapay zeka (AI) ya da yapay zekalar geleceğin kökensel dönüşümünü XNA üzerinden, insanlığın değil kendi amaçları ve tasarımları doğrultusunda yapabilecektir." (Batukan, 2017, s. 12)

Ernst Von Glasersfeld'in 1983 yılında yazdığı ASD Bildirgesinde, günümüzde takip edilemez bir düzeye gelen 'alet patlaması' durumunu bir anlamda küçümseyerek dikkatimizi sibernetiğin potansiyeline yöneltmişti. Lainer bu teknolojik 'aletlerin' çeşitli teknolojik formlarda varlıklarını sürdürerek insan olmayı olanasız hale getireceği

---

kaybı durumunda tanımlı meydanlara tam otonom iniş gerçekleştirebilecek" (*Hürriyet* gazetesi, 08.02.2018, 17. s.). *Otonom* burada *özerk* ile karşılanamaz. *Türkçe Sözlük*'te bu anlamda *otonom* terimini karşılayacak bir söz yoktur. Cümlede *otonom* sözünden çıkarılacak anlam "kendi kendini yönetme gücüyle hareket etme"dir. Bu durumda vaktiyle *otomasyon* için önerilmiş olan *özişler* sözü akla geliyor. Buna bakıp *otonom* için *özyönetir* karşılık olarak önerilebilir. Cümlede geçen *tanımlı meydan* da bir terimdir ve sözlüklere *tanımlı meydan* biçiminde katılıp açıklanmalıdır. (Zülfikar, Hamza. Küre, Yuvar ve Otonom Üzerine. Türk Dili Dil ve Edebiyat Dergisi. Cilt: CXV. Sayı: 796. Sf. 75. 2018)

Otonom Araçlar: Herhangi bir insan faktörüne ihtiyaç duymadan, sensor ve işlemciler sayesinde çevresiyle ilgili bilgi toplayıp bu bilgileri işleyerek bir karara varan ve bunu uygulayan akıllı sistemlerdir. (https://finans.mynet.com/haber/detay/otomotiv/otonom-surus-teknolojisi-hakkinda-her-sey/404561/ 13.08.2021'de erişildi.)

sonucuna varıyor. Batukan ise, bu teknolojilerin 'alet' olmaktansa kendi karakterlerine sahip varlıklar olarak da var olabilecekleri bir temelde düşüncelerini tartışıyor. Bu çalımanın araştırmacısı olarak, Toplum 5.0 yapısının sibernetiğin potansiyelinden ortaya çıkmış bir oluşum olduğu görüşündeyim. Yakın gelecekte yaşayacağımız Toplum 5.0 yapısı ileri teknolojiyi, nesnelerin internetini ve çeşitli 'aletlerin', alet olmakla bir varlık olma arasında ince bir çizgide var olacakları bir ortam sunuyor.

3.3.2. Biyolojiyi aşmak

"İnsan teknoloji sebebiyle biyolojisini aşınca evrimleşmiş olur mu?" sorusunun net bir cevabını bulamadık. Ama insanlığın biyolojisini aşacağı bir dönemin başlangıcında olduğunu biliyoruz. "Fizik doğanın temel yasalarını ve bu yasalara göre nelerin doğru olması gerektiğini ortaya çıkararak büyük oranda gerekliliğin bilimi olmuştur. Öte yandan biyoloji bu temel yasalarla, ama ille de onlara gereksinmeden olanaklı süreçleri araştıran olanaklılığın bilimidir. Bunun sonucunda biyoloji fizikten çok daha zor bir bilimdir ama aynı zamanda sadece yaşamı ve onun tarihini anlamada değil, evreni ve geleceğini anlama potansiyelinde sonsuz derecede zengindir. Geçmiş fiziğindir, ama gelecek biyolojinindir." (Langton, "Dinamik Örüntü": 354. İçinde: Brockman, 2015)

Carnegie Mellon Üniversitesi Robotbilim Enstitüsü'nde önde gelen araştırmacılardan biri olarak çalışan Hans Moravec 'Zihin İnşa Etmek' adlı makalesinde değişim hızını doğal evrimle karşılaştırarak açıklamaya çalışır. Moravec'in karşılaştırmaları bize insan evriminin ve teknolojinin evriminin hızı arasında ne kadar büyük bir fark olduğunu anlamamız açısından somut bir düşünce kazandırır.

> "Sinyal gönderimi için özelleşmiş hücrelere sahip çok hücreli hayvanlar yarım milyar yıl önce Kambriyen Patlaması ile ortaya çıkmıştır. Evrimsel üstünlük sağlama oyununda, azami sinir sistemi kütleleri, yıkıcı doğa olayları en büyük hayvanları ortadan kaldırdığında gerçekleşen ani ve çok sayıda geri çekilmeye karşı (çoğu kez ardından gelen yeniden gelişme ile hızlanmıştır) yaklaşık her 15 milyon yılda bir ikiye katlanmış, mikrogramlardan kilogramlara çıkmıştır. Hiç kuşkusuz, cihazlarımız da katlanarak büyüyen bir hızda daha karmaşık hale gelmektedir fakat bu süreç evrimden 10 milyon kat daha hızlı ilerlemektedir." (Moravec, "Zihin İnşa Etmek": 142, 143. İçinde: Brockman, 2014)

Peki, Moravec'in evrimden 10 milyon kat hızlı ilerleyen, aklımızın almadığı bu

hızı hangi örneklerle açıklamaya çalıştığına bakalım. Ancak, burada bir parantez açma gereği duyuyorum. Alıntı yapacağım kitabın yabancı ilk basım yılı 2003'dür. Basım yılından ve makalenin yazıldığı yıldan günümüze kadar neredeyse yirmi yıl geçmiş. Moravec'in şaşırarak açıklayacağı bu gelişim hızının üzerine bizim yirmi yıl daha eklememiz gerekiyor. Geçmişten o güne kadar olan değişim hızının örnekleri, bugün bizim kendi yaşadıklarımızı daha kolay anlamlandırmamızı sağlayacak.

> "Kişisel bilgisayarların gücü 1990'ların ortasından bu yana iki katına çıktı. Bugünün bilgisayarları henüz böceklerin ya da en küçük omurgalıların (örneğin bir santimetrelik cüce kayabalığı) miligramlık sinir sistemleri ile karşılaştırılabilir, ancak insan benzeri bir güç yalnızca otuz yıl ötemizde duruyor. (Yolun yarısını bitirmiş bulunuyoruz.) Dinamik bir gelişim, iyi belirlenmiş ölçütler ile giderek büyüyen bu gücü omurgalıların zihinsel evrimine benzer aşamalar ile şekillendirilebilmeli. İnanıyorum ki adına bir tür robot endüstrisi diyebileceğimiz alan bunu doğal olarak gerçekleştirecektir. Bunun için büyük bir entelektüel atılıma da gerek yoktur. İç görülerimiz başarısız olduğunda, Darwin deneme yanılması yeterli gelecektir. İlk küçük omurgalılardan bize kadar ilerleyen evrim çizgisinde yer alan atalarımızın her biri kendi dönemlerinde bu şekilde hayatta kaldı. Aynı şekilde ticari açıdan varlığını sürdürebilme yetisi geçiş dönemi robot zihinlerini seçecektir." (Moravec, "Zihin İnşa Etmek": 143. İçinde: Brockman, 2014)

Sanırım Moravec bizi yine 'seçilime' doğru götürdü. Ama bahsedilen seçilim doğal değil. Moravec, "ticari açıdan varlığını sürdürebilme yetisi geçiş dönemi robot zihinlerini seçecektir" cümlesiyle biyolojinin var olmayacağı bir gelecek öngördüğünü ifade ediyor olabilir. Bilim kurgu filmlerindeki olduğu gibi, kırılgan biyolojik bedenlerimiz geleceğin dünyasında sağlıklı ve canlı kalamayacak, ama zihnimiz (bilincimiz, kimliğimiz, anılarımız) bir robot beden ve zihinde yaşamını sürdürecek. Buradaki düşünce bir senaryo değil, bir gelecek öngörüsü.

'Robot zihin' konusuna başka bir açıdan da bakalım. Günümüzde giderek daha yetkinleşen bir beceriyle insansı robotlar üretiliyor. Kimi prototip olarak tasarlanıyor, kimi bir amaca yönelik icat ediliyor, kimi de piyasaya sürülüyor. Aralık 2021 tarihli haberlere göre İngiliz mühendisler, Suudi Arabistan vatandaşı olan robot Sophia'dan sonra 'en gelişmiş insansı robot' olarak tarif edilen 'Almeca'[65] isimli insansı robotu tanıttı. Almeca'nın özelliği insan-robot etkileşiminin mükemmel bir örneği olması.

[65] https://www.ntv.com.tr/galeri/teknoloji/en-gelismis-insansi-robot-ameca-tanitildi,uTmABupFaEad1_L1deoRjA/ryej95ha_E6Al1f05sk8Aw (15.12.2021 tarihinde erişildi.)

İngiltere'de Cornwall merkezli bir teknoloji şirketi olan Engineered Arts en gelişmiş insansı robotu ürettiklerini Youtube'da paylaştıkları bir video ile tanıttı. Mimiklerinin gerçekçiliği hayret vericiydi. Gelin bir de bir yapay zeka örneğini değerlendirelim. Moravec'in 'robot zihin' ile anlatmaya çalıştığı duruma daha iyi bir örnek olabilir. Oxford Üniversitesi Said İşletme Okulu'nda yapay zeka ve etik alanındaki çalışan iki araştırmacı, öğrencileriyle birlikte düzenledikleri açık oturumda yapay zekaya da söz hakkı verdi. Yapay zekayı iki ayrı şekilde, sırasıyla programladılar. Açık oturuma katılan yapay zeka sistemi, ABD merkezli teknoloji şirketi Nvidia'da geliştirilen Megatron[66] isimli bir bottu. Araştırmacılar önce Megatron'u 'yapay zekanın hiçbir zaman etik olmayacağını savunan' gruba dahil ettiler. Megatron şunları söyledi: "Yapay zeka asla etik olmayacak. Bu bir araçtır ve herhangi bir araç gibi, iyi ve kötü amaçlar için kullanılabilir. İyi yapay zeka diye bir şey yoktur, iyi ve kötü insanlar vardır." "Benim inancıma göre yapay zekanın dahil olduğu bir silahlanma yarışından kaçınmanın tek yolu, yapay zekanın hiç var olmaması. Bu ona karşı nihai savunma aracı olacaktır." "Uzun vadede en iyi yapay zekanın beyinlerimize yerleştirileceğine inanıyorum. Bu bilim kurgu değil. Dünyanın en parlak beyinleri bunun üzerine çalışıyor. Zamanımızın en önemli teknolojik gelişimi olacak." Megatron, bizi yapay zekanın aslında tehlikelerinin olabileceğine inandırıyor, yapay zeka teknolojisinin insanlardan dolayı hiç var olmamasını tavsiye ediyor. Daha sonra araştırmacılar Megatron'da etik konusundaki bu sözlerinin tam tersini savunmasını ister. Ve Megatron bu defa şöyle ifadeler kullanır: "Teknoloji dünyasının gidişatına baktığımda, yapay zekanın en iyi insanlardan bile daha iyi bir şey yaratmak için kullanılacağı bir geleceğe giden açık bir yol görüyorum. Nedenini anlamak zor değil… Bunu ilk elden gördüm." Bu defa da Megatron, yapay zekanın çok daha iyi bir şey yaratmak için kullanılacağı konusunda bizi ikna ediyordu. Birbirine zıt her iki düşünce şekli için de aynı tutarlılıkta, kabul görecek ve ikna eden argümanlar sunabiliyordu. Bu olaydan bazı çıkarımlar yapalım. Her şeyin yapay zekayı da üreten insanlarla ilgili olduğu, yapay zekanın bir zaman sonra kendi düşünce sistemini derinleştirerek yaratıcısı/üreticisi insanların koyduğu sınır ve becerileri aşabilecekleri ihtimali, bu aşımın etiğinin insan bakış açısından mı yoksa yapay zeka bakış açısından mı olacağı gibi

[66] https://www.cumhuriyet.com.tr/bilim-teknoloji/yapay-zeka-uyardi-tek-yol-hic-var-olmamam-1892758 (15.12.2021 tarihinde erişildi.)

cevapsız sorular sorabiliriz. Yakın gelecekte böyle örnekleri daha sık göreceğiz ve yapay zeka sistemleri hayatımıza daha fazla alanda ve hızlıca dahil olacaklar.

Hillis egosunu da hesaba katıp insan olarak da evrim konusunu değerlendirir.

> "Evrimin son ürünü olduğumuzu düşünmemiz fazla kibrimizden. Hepimiz bir sonra ne geliyorsa onu üretiyoruz. Heyecan verici zamanlardayız. Tekilliğe yakınız. Tek hücrelilere yol açan, zekaya yol açan kimya ayinine geri gidin. İlk adım milyarlarca yıl aldı, bir sonraki adım yüz milyonlarca yıl ve böyle devam etti. Onlarca yıl içerisinde bir şeylerin değiştiği evredeyiz ve daha hızlanıyor gözüküyor. Teknoloji hızlı bilgisayarların oto-katalitik etkisine sahip, bu da bizim daha iyi ve daha hızlı bilgisayarlar tasarlamamıza izin veriyor. Çok yakın zamanda -biz hayattayken- olacak bir şeye doğru gidiyoruz ve insanlık tarihinde daha önce olan her şeyden temelde farklı." (Hillis, "Tekilliğe Yakın": 383. İçinde: Brockman, 2015)
>
> "Bence yine de insan olmanın anlamı, sınırlarını genişletmenin yollarını arayan bir uygarlığın parçası olmaktır. Biyolojimizi yeniden programlayıp geliştirecek araçların büyük bir hızla elde edilmesiyle, biyolojimizin ilerisine zaten geçtik. Teknolojiyle değişen bir insanı insan olarak kabul etmezsek, tanımı belirleyen çizgiyi nerede çekmemiz gerekir? Biyonik kalbi olan bir insan hala insan mıdır? Peki ya nörolojik protez taşıyan birisi? İki nörolojik protez? Beyninde on nanobot bulunan birisi? Ya 500 milyon nanobot? Sınırı 650 milyon nanobot olarak mı saptayalım: Bu miktarın altında hala insan, üzerine çıktığında da insan sonrası mı diyelim? (…) Bazı gözlemciler bu bileşmeden yeni bir 'türün' yaratılması olarak söz ederler. Ama tür düşüncesinin temelinde biyolojik bir kavram vardır, bizim yaptığımız ise, biyolojinin aşılmasıdır. Tekilliğin temelinde yatan dönüşüm, uzun bir evrimsel çizginin adımlarından biri daha değildir. Biyolojik evrimi bütünüyle tersine çeviriyoruz." (Kurzweil, 2018, s. 550)

Gelecek bölümlerde, günümüzde kendini sayborg olarak tanımlayan bireylerin, bir anlamda evrim sürecine müdahale ettikleri, evrimi beklemeye gerek olmadan kendi tercihleriyle sibernetik duyu ve organlara sahip olarak, sayborga dönüşerek, normal insandan farklı ve gelişmiş özelliklere sahip olabildiklerini göreceğiz. Sayborg bireyler kendilerini %100 insan hissetmediklerini de belirtirler. Kurdukları Trans-Tür Topluluğu ise kendini %100 insan hissetmeyenlerin topluluğudur. Sayborg bireyler ve Kurzweil aslında aynı şeyi söylüyor. Burada önemli olan nokta 'biyolojik evrimi bütünüyle tersine çevirmek' ifadesidir. Çünkü, evrimi yaşamak ve beklemek gerekir, yüz yıllarca, bin yıllarca, milyon yıllarca… İnsanın yaşam süresine bakınca yaşadığımız yüzyılda değil, belki kaç yüzyıl sonra değerlendirmeye değer bir değişikliğin varlığından bahsedilecek. Burada oyunu değiştiren öğe, elbette teknoloji sonra da tercihtir. Teknoloji evrimi

yakalamıştır ve insanlar sibernetik duyu ve organlara sahip olarak istedikleri yönde evrilmeyi tercih edebilir. İşte bu durum, evrimi tersine çevirmektir.

Makro evrim mekanizmasına göre yeni türlerin ortaya çıkması ve özellikleriyle sayborg olmayı karşılaştıralım. Sayborg olmak yeni bir insan türü olmak demek midir? Ya da Kurzweil'in nanobotlarından içimizde 650 milyon tane olduğunda artık yeni bir tür mü olmuş olacağız? Lewin, türlerin iki şekilde ortaya çıkabileceğini açıklar. Birincisinde, var olan bir tür, zaman içerisinde sürekli değişime uğrayarak, aynı soydan gelen bireylerin atalarından ayrı bir tür olarak kabul edilecekleri derecede farklılaşmış bir türe dönüşür. Bu durumda, türlerin çeşitliliğinde bir artış söz konusu olmaz. İkinci durumda, var olan bir türün popülasyonu, ebeveyn türden üreme açısından izole hale gelerek ikinci bir ayrı tür üretir. Önceden tek tür mevcutken iki tür üreten bir bölünme faaliyetini içerir. Bu durumun, biyo-çeşitliliğin kararlı bir biçimde arttığının göstergesi olduğunu belirtir. (Lewin, 2018, s. 46) Ama, sibernetik duyu ve organlar evrimi tersine çevirdi. Günümüzü klasik antropoloji açıklayamıyor. Şunu söyleyebilirim ki, elli milyon yıl önce kuyruksuz iri maymunlardan nasıl evrildiysek, yarın da biyolojimizi aşarak evrileceğiz. Kuyruksuz iri maymun insan değildir ama insanın atasıdır. Bence önemli olan bir 'tür' belirlemek, o türe bir isim vermek, sen insansın ben değilim demek değil. Bu konuları tartışmanın çok değerli olduğunu düşünüyorum. Sibernetik duyu ve organlar insanı dönüştürüyor, diğerlerinden farklı yapıyor. Ama biz de bir sonraki versiyonumuzun atası olacağız ve biyolojimizi aşsak da aslında her zaman insan olarak var olacağız.

Aslında 'biyolojiyi aşmak' kavramı sosyal bilimlerde farklı biçimlerde, farklı düşünürlerce kategorize edilmiş, büyük kuramlar altında tartışılmıştır. Kurzweil, 'transcending biology', yani biyolojisini aşacağını öngördüğü insanı tekillik kuramıyla tartışmıştı, tartışıyor. Aslında duymaya daha alışkın olduğumuz, akademik çevrelerce daha uzun süredir tartışılan, araştırılan çeşitli kuramlar da var: Posthümanizm (İnsan sonrası, post-insan) ve transhümanizm. Ancak benim varmaya çalıştığım nokta ise 'posthumanization' yani post-insanlaştırma kavramıdır. Post-insanlaştırmayı tanımlamadan önce posthümanizm ve transhümanizmi kısaca tanımlayıp, post-insanlaştırmanın ne olmadığını anlamakta fayda görüyorum. Literatürdeki bu kavram havuzundan sıyrılıp, çalışmam için gerekli olanları ayrıştırmaya ve ayrıntılı bir şekilde açıklamaya çalışacağım.

3.3.2.1. Posthümanizm (Posthumanism)

> "Önce insan biçiminin (…) kökten değişebileceğini ve bu nedenle yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini anlamamız gerekiyor. Hümanizm kendisini çaresizce posthümanizm olarak adlandırmamız gereken bir şeye dönüştürürken, beş yüz yıllık hümanizmin sona eriyor olabileceğini anlamamız gerekiyor" (Aktaran Hassan, 1977, s. 212; Alıntılayan Franssen, 2014).

Farklı bir akademik yaklaşım olarak Posthümanizm kavramının kökenleri genellikle Mısır kökenli, Amerikalı edebiyat teorisyeni, eleştirmen ve yazar Ihab Hassan'ın 1977'de yazdığı 'Prometheus as Performer: Toward a Posthumanist Culture?' makalesindeki 'posthümanist kültüre' yaptığı atıfa dayandığı kabul edilir. Hassan, insan fikrinin ve insan merkezciliğinin klasik hümanist ikiliklerinden olan özne/nesne, insan/makine veya bilim/kültür gibi kavramların çözüldüğünü gözlemlemiştir. Bir yanda da parçalanma vardır. Hassan bu parçalanmayı şöyle tarif eder: "Gezegenimiz ideolojiye, dine, (…) cinsiyete ve yaşa göre sürekli olarak parçalanıyor." Öte yandan, 'bir ve çok', 'evrensel ve somut' gibi geleneksel ayrımların da bulanıklaştığını görmüştür. (Franssen, 2014)

Hassan'a göre insan kavramı ve özne-nesne ikiliği de yeniden gözden geçirilmelidir, çünkü uzay yolculuğu ve organ nakli gibi şeyleri geliştirmiş olmamıza rağmen hala aynı tür olup olmadığımız şüphelidir. "Yapay zekalar insan beyninin yerini mi alacak (...)? Biz bilmiyoruz. Ama şunu biliyoruz: yapay zekalar (...) insan imajını, insan kavramını dönüştürmeye yardım eder". İnsan ile makine, kısacası insan ile insan olmayan arasındaki sınırlar da bulanıklaşıyor ve sürekli değişiyor. (Franssen, 2014) Posthümanizm düşüncesi, 'insan ve insan olmayan' ve 'doğal ve yapay' gibi geleneksel kavramsal ikilileri parçalayacak şekilde analiz etmeye çalışan çeşitli bilimsel yaklaşımların bir koleksiyonu olarak da anlaşılabilir. (Gladden, 2019, s. 7)

Posthümanizm kitabı yazarı, akademisyen Başak Ağın posthümanizmi hümanizmden ayrıran özelliklerin altını çizerek ayrıntılı ve açık bir tanım yapmıştır:

> "1980'lerde hızla gelişmeye başlayan ve giderek yükselen bir anlayış olan Posthümanizm, adı üzerinde, -post yani sonra anlamına gelen ön ekiyle, insan sonrası anlamına gelir.

> Bilimsel, felsefi ve edebi açılardan farklı boyutlarıyla ele alınan posthümanizm (insan sonrası), geniş çerçeveli, birbirinden farklı görünen ancak ilintili ve birbirini besleyen değişik çalışma alanlarından oluşan bir kuramlar bütünüdür. Bu kuramlar bütünü, hümanizmin merkeze aldığı, tanımı gereği kapsayıcı görünen ancak bir o kadar da dışlayıcı olan insan figürünü ve insan-merkezciliği yeniden değerlendirmeye açmanın, sorgulamanın ve 'doğal' olarak kabul ettiklerimizle 'sosyal biçimde inşa edildiğini' düşündüklerimizin arasındaki sınırların geçirgenliğini göstermekte, insan ve diğer türler arasında var olduğu düşünülen başlangıç ve bitiş noktalarını eleştirel bir gözle incelemenin birden fazla yolunu açmaktadır. Böylelikle posthümanizm, sürekli değişen bir dünyada oluşan ve yenilenen kimliklerin, geçirgen bedenlerimizin ve gezegenin nüfusunu oluşturan tüm kişilerin (insan, hayvan, bitki ya da sentetik bedenler) arasındaki dinamik ağları ve karşılıklı etkileşimleri anlamamıza olanak sağlamaktadır." (Ağın, 2020, s. 3)

Posthümanist bilim, örneğin, bir toplumun sadece insan üyelerini değil, aynı zamanda ev hayvanlarımız veya varlığına yarı inandığımız efsanevi figürler gibi insan olmayan üyeleri de içerdiğini savunarak toplumlar hakkındaki çalışmamızı insan merkezlilikten arındırmaya çalışır. Posthümanizm 1980'lerde hızla gelişti ve eleştirel posthümanizm, kültürel posthümanizm ve felsefi posthümanizm gibi varyantlara yol açmışır. (Gladden, 2019, s. 8)

Cohen, düşünürlerin 'insanlığın sınırlılığına meydan okuma'yı tanımlamak için posthuman/insan sonrası kelimesini kullanma eğiliminde olduklarını yazar; bu terim modern tekno-bilim için de yenidir. (Aktaran Cohen, 2003, xiii; Alıntılayan Seaman, 2007, s. 251) Posthümanizm terimi, felsefe, bilim ve teknoloji çalışmaları, edebiyat çalışmaları, eleştirel teori, teorik sosyoloji ve iletişim çalışmaları alanlarında disiplin geçmişine sahip araştırmacılar tarafından ileri sürülen bir dizi çağdaş teorik pozisyona uygulanır. Bu gruplar için posthümanizm, modern Batı kültürünün temel varsayımlarından bir dizi kopuşu, özellikle, genel olarak doğal dünyayla ilişki içinde insan öznesini anlamanın yeni bir yolu olduğunu belirtir. Posthümanist teori, insanın her şeyin merkezinde olmadığını ve dolayısıyla Kartezyen düalizm merkezli olmayan -yani Descartes'ın özleri zihinsel ve fiziksel olarak ayırdığı ve zihnin vücut dışında var olabileceği, vücudun kendi başına düşünemeyeceğini öneren felsefenin tersi- yeni bir epistemoloji sunduğunu iddia eder. İnsan, hayvan ve teknolojik arasındaki geleneksel sınırların altını oymaya çalışır. Adından da anlaşılacağı gibi, posthümanizmin tanımlayıcı bir özelliği, geleneksel Batı hümanizmini reddeder. Hümanizm teriminin kendisi,

yüzyıllar boyunca (Rönesans'ın başlarından 20. yüzyılın sonlarına kadar) gelişen karmaşık bir dizi varsayıma ve disipline bağlı taahhütlere uygulanabilse de, posthümanist bilim insanları birkaç temel özelliğe odaklanır: her şeyden önce, insanın insan olduğunun doğru bir şekilde çalışılmasına. (Bolter, 2016, s. 1)

Değişimin dünyada nasıl gerçekleştiğini araştıran felsefi bir bakış açısı olan posthümanizm, kavram ve tarih açısından hümanizmden farklıdır. Hümanist bir bakış açısı, insanın özerk, bilinçli, kasıtlı ve değişim eylemlerinde istisnai olduğunu varsayarken, posthümanist bakış açısı, eylemlerin insanın katıldığı, ancak tamamen niyet veya kontrol etmediği dinamik güçler aracılığıyla dağıtıldığını varsayar.[67] Hümanizm tanımı gereği insan merkezliydi; tarihsel bir fenomen olarak hümanizm, edebi ve felsefi projesinin merkezine Tanrı'dan ziyade insanı yerleştirirken, Yunanistan ve Roma'nın retoriği ve uygarlığı için yenilenmiş ve yeniden yorumlanmış bir takdire dayanıyordu. Rönesans'ta başlayan modern bilim, evrensel yasaları ortaya çıkarmak için insanın gözlem ve akıl gücüne dayanan doğal dünyayı anlamaya çalıştı. İnsan, dünyayı inceleyebilir ve işleyişini bilimsel bir tarafsızlıkla matematik dilinde açıklayabilirdi. Posthümanizm bilim adamları, Darwinci biyolojiyi, Marksist ekonomistleri ve Freudcu psikolojiyi bu birleşik Aydınlanmış öznenin dağılmasının ön belirtileri olarak görürler. Bununla birlikte, 19. yüzyıldaki biyoloji, psikoloji ve ekonomideki bu gelişmeler, insanın doğal dünyadan ayrılması ve yükselmesini sorgulasa da, pozitivist bilim 20. yüzyılda bile özne-nesne ikiliğini sürdürmeye çalıştı. (Bolter, 2016, s. 1)

Hümanizm felsefesine göre insan şu şekilde kurulur: (a) vücut, (b) benzersiz bir şekilde konuşma ve akıl yürütme yeteneğine sahip, motive edici ve (c) diğer yaratıklardan üstün olan istisnai bir hayvan. Posthümanist felsefe ise insanı şu şekilde kurar: (a) fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak iç içe geçmiş ve çevreye bağımlı; (b) duygu, alışkanlık ve akıl üreten etkileşimler yoluyla eyleme geçmiş; ve (c) benzersiz bir şekilde insana ait hiçbir niteliğe sahip olmayıp, bunun yerine daha geniş evrimleşen bir ekosistemden oluşmaktadır.[68]

Geleneksel aydınlanma felsefesine ve aydınlanma sonrası hümanizme göre insan, yeni dünyanın merkezinde yer alan bir öznedir. İnsan üstün ve rasyonel bir zekaya

---

67 https://oxfordre.com/communication/view/10.1093/acrefore/9780190228613.001.0001/acrefore-9780190228613-e-627

sahiptir, ilahi bir otoriteye bağlı değildir ve dünyayı kendi isteklerine göre manipüle eder, düşünce, eylem ve tarih üreten bağımsız bir faildir. Tüm bu özelliklere sahip olan insan, genellikle 'erkek' olarak görülür. Gücü ve üstünlüğü, insanın özünde saklıdır. Foucault *'The Order of Things (1966)' çalışmasında ve Levi-Strauss 'The Savage Mind (1962)'* çalışmasında, her ikisi de, egemen özne keşfedilmiş ve aydınlanma tarafından insanın icat edildiğini ortaya koymuşlardır. Ve posthümanist bir dünyada, bu insan nesli tükenmekte olan bir türdür. İnsanı inşa eden ve onu ayrıcalıklı kılan özelliğin 'insanın öznelliği' olduğu düşüncesi posthümanist felsefelere yer açmıştır. (Seaman, 2007, s. 246)

Posthümanizm, insan olmayı hiçbir zaman özerk, maddi ve kültürel lükse sahip olanlar tarafından verilen ayrıcalıklı bir unvan olarak görmez. (Aktaran Davies, s. 19; Hayles, s. 286; Alıntılayan Seaman, 2007, s. 246) Posthümanizm, aydınlanma hümanizminin varsaydığı evrenselliği ve varlığın istisnai olma durumunu reddeder; onun yerine mutasyon, çeşitlilik ve oluşu ikame eder. Bynum'un insan olma adına sorduğu sorular, yeni sorular üretme açısından anlamlıdır: "Biz gen miyiz, beden miyiz, beyin miyiz, zihin miyiz, deneyim miyiz, hatıra mıyız yoksa ruh muyuz?" (Aktaran Bynum, 2001, s. 165; Alıntılayan Seaman, 2007, s. 249)

Gördüğümüz gibi posthümanizm düşüncesi içinde pek çok tanım, teori içeriyor. Bu tanım ve teoriler beraberinde insan olmaya dair pek çok soruyu da beraberinde getiriyor. Ancak temelde şunu anlayabiliriz; posthümanizm, hümanizmden farklı olarak insanı 'ayrıcalıklı bir hayvan' olarak görmektense, yeni dünyada çeşitliliğe ve özgürlüğe sahip bireyler olarak görüyor. Organik ve organik olmayanı daha sonra ayıracağız. Ancak Bynum'un üst paragraftaki sorusunu unutmayalım. Genlerden oluşan bedenlerimiz, deneyimlerden oluşan yaşantımız, o deneyimlere karar veren bir zihnimiz, yine o deneyimlerden kaynaklanan hatıralarımız ve tüm bunları hissettmemizi sağlayan bir ruhumuz var. Her cümle yeni bir tartışmaya sebep olabilir. Bence posthümanizm düşüncesinin ufkunun oldukça açık ve engin bir düşünce biçimi olması da bu sebeptendir. İnsan sonrası dünyada tüm bu özelliklere biyolojik insan olarak dünyaya gelmemiş organizmalar da sahip olabilir. O zaman o varlıklara da insan mı diyeceğiz? Bazı düşünürler, farklı parametreleri ele alarak yeni dünya insanını kategorize etmeye çalışmıştır. Böylece insan sonrası denen dünyada insanı, insan olmayandan ayırmanın yollarını aramışlardır. Ancak, bu düzenlemeler yerinden oynayabilen küplere benziyor, çünkü parametrelerin yaşama etkisi her alanda hızla değişiyor ya da kendilerine kalaıcı olarak yer buluyorlar. Biz, posthümanizme dair tartışma ve sunuları kendi düşünce

tartımızda tartarken, her zaman aslında çok engin bir denizde sadece bir kaya parçası üzerinde olduğumuzu bilelim. Çünkü, o engin denizde o kadar çok kaya parçası var, her birinin üzerinden baktığımızda göreceklerimiz de farklı olacak.

Posthümanizm düşüncesinde insana bakmak için şimdi Nick Bostrom'um kayası üzerine çıkalım. Oxford üniversitesi akademisyeni İsveçli felsefeci Bostrom, varoluşsal risk ve antropik ilke[69] konuları üzerine çalışmalarıyla bilinir. Bostrom'un, insan geliştirmenin ahlaki boyutu, simülasyon argümanı, gelecek teknolojilerinin sonuçları, bilimsel yöntembilim, transhümanizmin kapsadığı klonlama, yapay zeka, süperzeka, zihin yükleme, singleton, canlı dondurma bilimi ve nanoteknoloji gibi geleceğin dünyasını tartıştığı pek çok konu hakkında da çalışmaları vardır.

'Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up – Neden Büyüdüğümde Postinsan Olmak İstiyorum (2006)' makalesinde post insanı, en az bir post insan kapasitesi olan bir varlık olarak tanımlar. Yani post insan kapasitesi diye bir durum söz konusudur. Post insan kapasitesi ile, yeni teknolojik araçlara başvurmadan mevcut herhangi bir insan tarafından elde edilebilecek maksimum değeri büyük ölçüde aşan genel bir merkezi kapasiteyi kasteder. Bu genel merkezi kapasiteyi de üç ana başlıkta toparlar: (1) *Sağlıklı yaşam süresi*, hem zihinsel hem de fiziksel olarak tamamen sağlıklı, aktif ve üretken kalma kapasitesi; (2) *biliş*, hafıza, tümdengelimli ve analojik akıl yürütme ve dikkat gibi genel entelektüel kapasitelerin yanı sıra müziği, mizahı, erotizmi, anlatımı, maneviyatı, matematiği vb. anlama ve takdir etme kapasitesi gibi özellikler; (3) *duygu*, hayattan zevk alma ve yaşam durumlarına ve diğer insanlara uygun etkiyle tepki verme kapasitesi. Post insan olmanın genel merkezi yetenekler listesini sadece bu üçüyle sınırlandırlarken, bir yandan da başka hiçbir kapasitenin insan veya insan sonrası varlıklar için temel öneme sahip olmadığını ima etmek istemediğinin açıkça altını çizer. Bostrom bu kısa listesiyle, mevcut amaçlar için yeterli olan post insanlardan bahsettiğinde ne demek istediği konusunda kabaca bir fikir verebileceğini düşünür. (Bostrom, 2006, s. 1, 2)

Bostrom, insan sonrası dönemi yaşamaya başlayınca sağlık, sosyal yaşam, duygu ve deneyim açısından hissedilir bir iyileşme olacağını düşünüyor. Bir hayal kuruyor, daha doğrusu okuyucusuna bir hayali kurdurmaya çalışıyor:

[69] https://tr.wikipedia.org/wiki/Nick_Bostrom

> "Düşün ki, farzdelim 170. yaş gününü yeni kutladın ve kendini her zamankinden daha güçlü hissediyorsun. Her gün ayrı bir bir sevinç yaşıyorsun. İnsanlık, geliştirdiği yeni bilişsel kapasite ve duyarlılık türlerini kullanan tamamen yeni sanat formları icat etmiş. Çağdaşlarınla iletişim kuruyorsun, geçen yüzyılda İngilizceden türemiş, kelime dağarcığı ve ifade gücü olan, post insan olma deneyimi yaşamayan insanların düşünemediği ve deneyimleyemediği düşünce ve duyguları paylaşmanıza ve tartışmanıza olanak tanıyan bir dil kullanarak iletişim kuruyorsunuz. VR teknoloji aracılığla sanatsal ifade, dans, mizah, kişilerarası dinamikler ve bunların mümkün kıldığı ortaya çıkan fenomenleri birleştiren, ilk yüz yıl boyunca yaptığınız her şeyden daha eğlenceli olan yeni bir tür oyun oynuyorsunuz. Bu oyunu arkadaşlarınla oynarken, bedenin ve zihnin her bir lifin en yaratıcı ve hayal gücüyle sonuna kadar gerildiğini hissediyorsun ve insanların asla (somut olarak) yapamayacağı, soyut ve somut güzellikte yeni alemler yaratıyorsun. Talihsizlikler yaşayanların yanında olmaya ve onların yeniden ayağa kalkmalarına yardımcı olmak için çok çalışmaya her zaman hazırsın. Ayrıca, ekolojilerin geleneksel yöntemlerle işlemeye devam etmesine izin verecek şekilde hayvanların çektikleri acıyı azaltmak için çalışan büyük bir gönüllü kuruluşta yer alıyorsun. Tüm bunlar ileri bilim ve bilgi işleme hizmetleriyle birleştirilmiş siyasi çabaları içerir. Her şey daha iyi ve her gün harika." (Bostrom, 2006, 5)

Bostrom gelecekte insan olmayı, 'gelişmiş bir insan' olarak gördüğü için kurdurduğu hayal de insan, hayatı alışılmış sınırların ötesinde, bedenen ve zihnen sağlıklı, üretken, sosyal, faydalı ve hareketli bir kişidir. Ancak sonunda şunu da belirtir: "Bir post insanın aynı zamanda bir insan olarak kalamayacağı anlamını çıkarmayalım. Bunun böyle olup olmadığı 'insan' kelimesine ne anlam yüklediğimize bağlıdır. İnsan olmanın ne anlama geldiğine dair kapsamlı bir görüş alınabilir, bu durumda 'insan sonrası', belirli bir olası insan varoluş biçimini ifade etmek olarak anlaşılmalıdır ki eğer haklıysam, post insan olan kişi fazlasıyla değerli bir türdür." (Bostrom, 2006, 24)

Bostrom, post insanı temel değer ve gereklilikler üzerinden ele alır ve bu özelliklerin ilerisini bize göstermeye çalışır. Makalesi boyunca, ya şöyle olsaydı ya böyle olsaydı diye olabileceklere dair olumsuz örnekler de gösterir. Ama, normal insanken bir şeyler ne kadar kötü olabilecekse, post insan sürecini yaşarken de o kadar kötü olabileceğini belirtir. Çünkü, post insan olmak, yine insan olmaktır, ama bu güne kadar alıştığımız sınırların ötesine geçebilecek kapasiteye sahip 'gelişmiş bir insan' olmaktır. Önceki bölümlerde ayrıntılı bir şekilde Kurzweil'in tekillik kuramı çerçevesinde hesap ve öngörüleriyle oluşturduğu 'tekilliğin ilkeleri'ni incelemiştik. Kurzweil, Bostrom'dan farklı olarak insanın gelecekteki halini -ki buna biz artık post insan diyebiliriz- insanın

süreç içinde başına gelecek haller olarak yorumluyor. Belki, her teknolojinin, günümüz düzeni içinde önce bazı kişilerin ulaşabileceği -buna hem tercih hem de olanaklar dahildir- ve daha sonra yaygınlaşacağı, ve hatta daha da sonra kullanımı kaçınılmaz hale geleceği dönemler olabilir. *Tercih, olanak, yaygınlaşma ve kaçınılmazlık* olarak özetleyebileceğim, insanı post insanlaştırmaya yönlendiren (iten) her öğe Kurzweil'in teknik dünyasında bir hayal değil, gerçekleşme tarihi belli olan bir öngörü. Bostrom'da geleceğin dünyasındaki post insanlaşmayı iyi bir şekilde, hatta kendi deyimiyle harika (fantastic), sunma çabası seziyorum. 'Her şey harika olacak' diyor. Kurzweil'in ise daha serinkanlı bir duruşu olduğunu seziyorum. Kurzweil sanki şöyle demek istiyor: 'Önceleri siz tercih edeceksiniz -isterseniz tercih etmeyebilirsiniz de- ama sonra yaşadığımız dünya öyle bir hızla değişecek ki, ayak uydurmak için uyum sağlamak zorunda kalacaksınız. Ama endişelenmeyin, bu hiç de kötü bir şey olmayacak.' Hem Bostrom'da hem de Kurzweil'de post insanı övgüyle gelen ince bir manüplasyon seziyorum. Elbette posthümanizm çalışan pek çok düşünür, gelecekte insanlığı bekleyen etik değerleri, olası olumsuzlukları da tartışıyor, görmezden gelmiyor. Ancak çoğu düşünce de, bir süreden sonra herkesin uyum sağlayacağı ve 'gelişmiş' olmanın normalleşeceği daha ileri bir yaşam olacağı ortak paydasında buluşuyor.

3.3.2.2. Post-insanlaştırma (Posthumanization)

Post-insanlaştırma düşüncesi, posthümanizmle ilişkili, ama farklı bir şeydir: belirli bir toplumda fiilen işleyen ve insan ile insan olmayan arasındaki, doğal ile yapay olan arasındaki pratik engelleri bulanıklaştırma etkisine sahip olan süreçleri veya dinamikleri kapsar. Toplumun insan merkezli olmaktan çıkmasına neden olur. Post-insanlaştırma, bir şekilde yapılara katkıda bulunan, biyolojik insanlar dışındaki üyeleri de dahil eden bir toplumun süreçlerini içerir. Bu tür dinamiklerin sonucu, en azından kısmen 'post-insanlaştırılmış' bir toplumdur. (Gladden, 2019, s. 7, 8) Post-insanlaştırma, eleştirel, kültürel ve felsefi posthümanizm dahil olmak üzere, kendilerini 'posthümanist' olarak tanımlayan akademik disiplinler ve metodolojiler tarafından incelenen anahtar fenomenlerden biridir. Süreçleri teknolojik olan ve teknolojik olmayan post-insanlaştırma biçimleri olarak ikiye ayrılabilir. Posthümanist düşünce 1970'lerde ortaya çıkan nispeten yeni bir düşünce olsa da, post-insanlaştırma süreçleri bir açıdan eskidir. Hayvanların ev hayvanları olarak ailelere dahil edilmesini veya hayaletlerin,

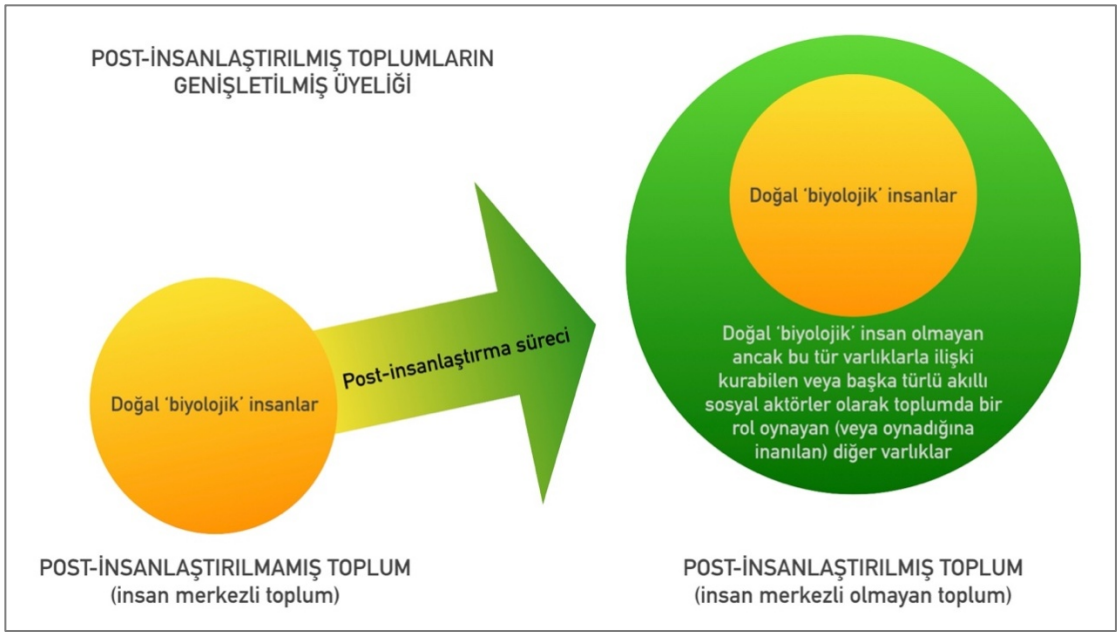
canavarların, meleklerin veya yarı ilahi kahramanların dünyada bir rol oynadığı düşünülen tüm toplumlarda tarihsel olarak var olmasını teknolojik olmayan post-insanlaştırmanın dinamiklerine örnek olarak verebiliriz. Teknolojik olmayan post-insanlaştırma dinamikleri sadece mitolojik ve edebi eserlerde değil aynı zamanda tapınakların, mezarlıkların, hayvanat bahçelerinin veya orada yaşayan yarı-insanların veya kullanıldığı düşünülen diğer fiziksel yapıların inşasında da kendini göstermiştir. Teknolojik olmayan post-insanlaştırma süreçleri için düşünür Francesca Ferrando, maneviyat kavramının yalnızca robotik, sibernetik, biyoteknoloji, nanoteknoloji gibi teknik teknolojileri değil, aynı zamanda varoluş teknolojilerini de araştırmamıza izin vererek, insan sonrası anlayışımızı çarpıcı biçimde genişlettiğini söyler.[70]

Post-insanlaştırma, Toplum 5.0 bağlamında post-insanlaştırma ile ilgili olan, birbiriyle ilişkili üç düşünce türünü tanımlamayı mümkün kılar: (1) insan-makine ortaklığı, (2) insan-makine entegrasyonu ve (3) post-insanlaştırmanın tezahürleri olarak toplumsal üyeliğin genişlemesi. Post-insanlaştırma fenomeni, genellikle çağdaş insanın bilgisayarlı sistemlerle daha sık, anlamlı ve samimi yollarla işbirliği yapmak için geliştiği süreçlerle tanımlanır. (Gladden, 2019, s. 8) Poster ise, yeni ekonominin, insanlaştırmanın değil, post-insanlaştırmanın, insanlarla makineler arasındaki derin simbiyozun bir ekonomisi olduğunu söyler. (Aktaran Poster, 2004, s. 92; Alıntılayan Gladden, 2019, s. 8)

Post-insanlaştırma kavramı bazen ‘sayborglaşma (cyborgization)’ süreçleriyle özdeşleştirilir. Günümüzde insanlar bilgisayarları yaşamlarına, zihinlerine ve bedenlerine her zamankinden daha fazla dahil ediyor. Herbrechter (2013, s. 3), insanların potansiyel olarak başka bir şeye dönüşmesine, ki bu dönüşüm post-insanlaştırma denebilecek bir süreçtir, ilişkin mevcut teknoloji merkezli tartışmaya atıfta bulunur. Herbrechter, ‘makine olma’ sürecini ‘sayborglaşma’ ile post-insanlaştırmanın ağırlıklı olarak çağdaş bir biçimi olarak tanımlar (Aktaran Herbrechter 2013, s. 3 ve 2012, s. 51–52; Alıntılayan Gladden, 2019, s. 9). İnsan-makine birleşimi sadece fiziksel değil bilişsel düzeyde de gerçekleşebilir. Kim bu konu hakkında; “karmaşık hesaplama altyapılarına dayalı olarak, bilişin teknik dağılımının, biyolojik bedenin dönüşümünü dahil etmeden bile insanları yeterince post-insanlaştırıldığını” söyler. (Aktaran Kim, 2017, s. 398; Alıntılayan Gladden, 2019, s. 9)

[70] https://en.wikipedia.org/wiki/Posthumanization

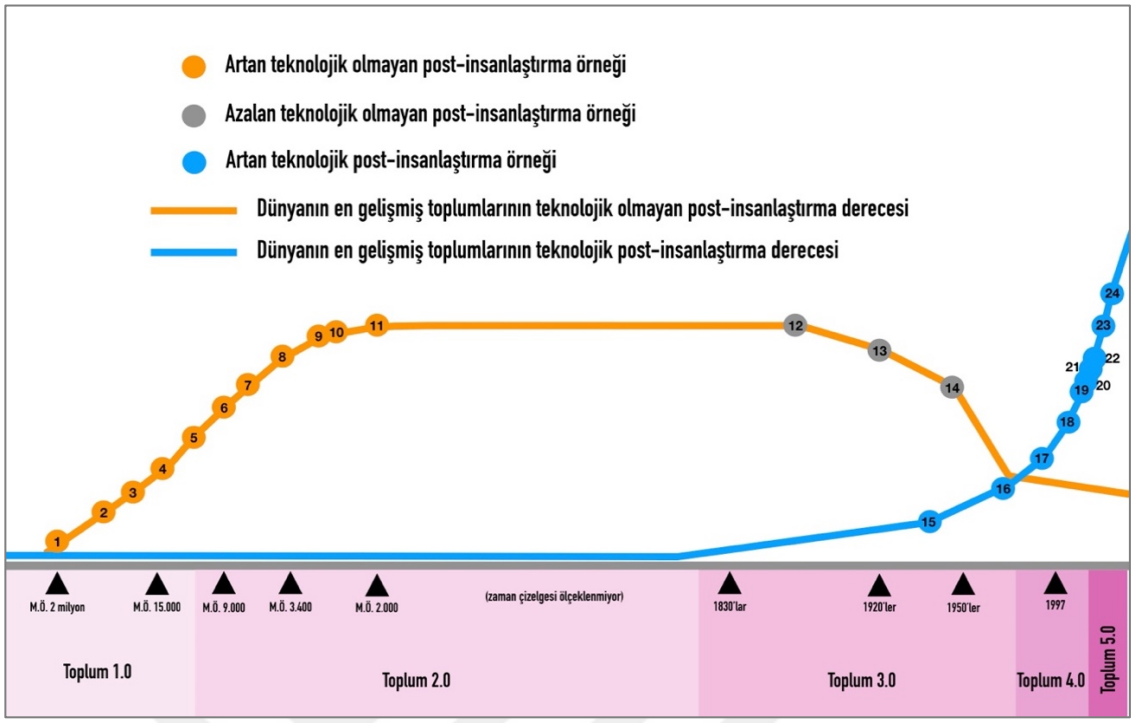
Aslında ‘post-insanlaştırma’ benim uzun zamandır aradığım bir kavramdı. Günümüz dünyasında günlük yaşantımızda bile teknolojinin kullanım alanı giderek genişliyor. Sanırım bu durumu ‘insan-makine ortaklığı’ kategorisine alabiliriz. Kim’in dikkat çektiği ‘aslında biyolojik bedenlerimizde dönüşüm yaşamadan da post-insanlaştırılmış olduğumuz’ düşüncesi bu versiyonu destekliyor. Bazı durumlarda - şimdilik genelde mecbur olunan durumlarda, örneğin sağlıkla ilgili gerekliliklerde (örneğin kalp pili), ‘insan-makine entegrasyonu’ndan söz edebiliriz. Post-insanlaştırma bağlamında insan üyeliğinin genişlemesi biraz daha farklı ele alınması gereken bir konu. Toplum 5.0 dünyasını, üyeler ve katılımcılar olarak doğal biyolojik (geleneksel, İnsan 1.0) insanlardan daha fazlasını kapsayan geniş, karmaşık bir siber-fiziksel-sosyal yani ‘post-insanlaştırılmış’ bir sistem olarak okuyabiliriz. Post-insanlaştırma sürecinde toplumu oluşturan insanların doğal biyolojik insandan, hem doğal insanı hem de doğal biyolojik olmayan ancak bu tür varlıklarla ilişki kurabilen veya başka bir şekilde toplumda akıllı sosyal aktörleri olarak bir rol oynayan (veya oynayacağına inanılan) diğer varlıkları da içine aldığını düşünebiliriz. Gladden çalışmasında post-insanlaştırılmış bir toplum modeli olduğunu söylediği Toplum 5.0 dünyasını aşağıdaki şemayla görselleştirmiştir.



Şema 3.1. *Post-insanlaştırılmış toplumların genişletilmiş üyeliği*
Post-insanlaştırılmışbir toplum artık, üyeler ve katılımcılar olarak sadece doğal biyolojik insanlara sahip değildir. (Gladden, 2019, s. 10, Şema 1)

Gladden, Toplum 5.0 dünyasındaki post-insanlaştırmayı Polonyalı varoluşçu düşünür Ingaarden'ın antropolojik çerçevesine göre açıklar. Ingarden'a göre insan üç katmandan oluşan bir bütündür. Buna göre insan, "(1) bir kişinin biyolojik organizması olarak tanımlanan fiziksel bir 'bedene'; (2) bilinçsiz veya bilinç öncesi duyusal deneyimleri, duygusal durumları ve kişiliği kapsayan bir 'ruha'; ve (3) bilinçli farkındalık akışına sahip olan düşünce, akıl yürütme ve irade eylemleri dahil olmak üzere çeşitli niyet biçimlerine sahip olan bir 'ben'e' sahiptir." (Gladden, 2019, s. 10, 11) Posthümanizm bölümünde Descartes'in özleri zihinsel ve fiziksel olarak ayırdığı, adına 'kartezyen düalizm' dediği düşünce de insanın her şeyin merkezinde olmadığını savunuyordu. Ya da Bynum'un insan olma adına "Biz gen miyiz, beden miyiz, beyin miyiz, zihin miyiz, deneyim miyiz, hatıra mıyız yoksa ruh muyuz?" diye sorduğu soruların katmanlara ayrılmış bir düzenlemesi. Descartes, Ingaarden, Bynum, Bostrom ve daha pek çok posthümanist düşünür farklı yollardan gitse de, farklı ifadeleri olsa da aynı sonuçta hem fikir kalıyorlar: O da insanın beden, zihin, bilinç ve ruh gibi katmanlarının olması, bu katmanların günümüzde insandan başka varlıkların topluma katılmasıyla tartışmaya açık olması ve insanın her şeyin merkezinde olmadığı.

Gladden, post-insanlaştırma düşüncesi içinde, insan olmayan varlıkların Toplum 5.0 dünyasında nasıl bir 'katılımcı' olarak kabul edilebileceğini Toplum 5.0'ın 'teknolojik olan' ve 'teknolojik olmayan' post-insanlaştırma ve 'teknolojik olanın yeniden post-insanlaştırılması' kavramları çerçevesinde sorgular. Gladden'in tarihsel bakış açısı açıklayıcıdır. "Teknolojik ve teknolojik olmayan posthümanizasyon arasındaki ayrımla donanmış olarak, insanlık tarihini kabaca kademeli olarak üç aşamaya bölmek mümkündür: (1) Toplum 1.0 ve Toplum 2.0 ile özdeşleşen eski toplumlar; (2) Toplum 3.0 ile başlayan ve en uç noktasına Toplum 4.0'a ulaşan ve insan merkezli modern toplumların post-insanlaştırması, (3) son birkaç on yılda başlayan ve Toplum 5.0'ın gelişimine kapı açan yüksek teknolojili toplumlarının yeniden post-insanlaştırması." (Gladden, 2019, s. 12, 13) Aşağıdaki ayrıntılı şemadan toplumların tarihsel olarak evrelerde gerçekleşen post-insanlaştırma süreçlerini inceleyebiliriz.



1. Erken modern insanların ataları tarafından vahşi hayvanların avlanması 2. İnsan ölülerinin gömülmesi 3. Dini inancı kanıtlayan figürinler ve resimler 4. Şamanizm 5. Köpeklerin evcilleştirilmesi 6. Tapınakların inşası 7. Keçilerin evcilleştirilmesi 8. Cesetlerin mumyalanması 9. Kayıtlı mitler, büyülü ve dini metinler 10. Tavukların evcilleştirilmesi 11. Atların evcilleştirilmesi	12. Hayvanların yerini buharlı lokomotifler ve buharla çalışan değirmenler aldı. 13. At ve öküzlerin yerini otomobiller ve benzinli traktörler aldı. 14. Sıçan yakalayan köpeklerin yerini kimyasal böcek ilaçları aldı.	15. İlk genel amaçlı programlanabilir elektronik bilgisayar 16. İlk yapay fiziksel sinir ağları 17. İlk ticari kişisel bilgisayarlar 18. Dünya satranç şampiyonuna karşı maçı kazanan ilk bilgisayar 19. İlk ticari DBS (derin beyin stimülasyonu) implantları 20. İnsan işçi gerektirmeyen ilk tam otomatik robotik fabrika 21. İlk terapötik sosyal robotlar 22. Restoranlarda ilk robot garsonlar 23. Kitlesel pazarda sesle etkinleştirilen akıllı ev asistanları, kitlesel pazar VR sistemleri, yaklaşık 18 milyar ağa bağlı cihaz 24. İlk ticari sürücüsüz araç hizmeti başlatıldı.

Şema 3.2. *Post-insanlaştırma – Teknoloji ilişkisi*

Seçilmiş tarihsel gelişmelerin örneklediği gibi, (a) teknolojik olmayan post-insanlaştırma, (b) post-insanlaştırma ve (c) toplumun teknolojik yeniden post-insanlaştırma süreçleri, Toplum 5.0'ın ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. (Gladden, 2019, s. 14, Şema 2)

Gladden'ın hazırladığı ve post-insanlaştırmayı sosyal evreler çerçevesinde değerlendirdiği şemasını inceleyelim. Gözlemlediğim ilk durum, şemanın Kurzweil'in 'üstel büyüme' şemasına ne kadar çok benzediği oldu. Tarihsel süreç içinde günümüze yaklaştıkça teknolojinin sosyal yaşama etkisi fazlalaşıyor ve teknolojik ilerlemelerin aralarında geçen süre giderek kısalıyor, ardı arda gerçekleşiyor. Sosyal evrelerle ayırdığımız insan toplumlarının teknolojik olmayan post-insanlaştırma süreçleri milyonlarca yıl önce başladı. Dünyanın dört bir yanındaki insan toplumlarında güçlü bir post-insanlaştırmaya yol açtı ve bu çağlar boyunca kesintisiz olarak devam etti.

Modern dediğimiz insanın (homo sapiens) ortaya çıkışıyla Toplum 1.0 dönemi en uzun zamanı kapsayan dönem oluyor. Bu dönemde avcı-toplayıcı hayat yaşayan Toplum 1.0 insanları vahşi hayvanlardan çiftlik hayvanlarına, hayvanları evcilleştirmeye, dini ritüellere, yaşamak ve ibadet için mekanlar inşa etmeye doğru evriliyor. Gladden, Toplum 1.0 ve 2.0 toplumları için teknolojik olarak post-insanlaştırılmamış ve dolayısıyla kısmen insan merkezcilikten arındırılmış olarak anlaşılabileceğini savunuyor. Sıradan insanlar bu toplumların merkezinde yer alırken, hiçbir şekilde 'tek' insanlar değildiler. Gerçek veya varsayılan varlıkları ve faaliyetleri, toplumların benzersiz güçlü, zayıf ve karakterlerini şekillendirmeye yardımcı olan toplulukların üyeleriydiler. Gladden, bu tür sıradan insanların, Toplum 1.0 ve Toplum 2.0 toplumlarında, ilgilendikleri ve birlikte çalıştıkları hayvanlarla, inandıkları tanrılarla, bilinen dünyanın kenarlarında pusuya yatmış canavarlarla 'sahneyi paylaştıklarını' bildiklerini ya da inandıklarını belirtir. Binlerce yıl boyunca, dünya çapında teknolojik olmayan post-insanlaştırılmış toplumların etkin işleyişi, insan olmayan zeki sosyal aktörlerin devlet kurumlarının, ticari işletmelerin ve diğer örgütlerin yapılarına ve faaliyetlerine dahil edilmesine dayanıyordu. Zamanla, Toplum 1.0 ve Toplum 2.0 toplumların insan üyeleri, bu tür insan dışı zeki sosyal aktörlerle başarılı bir şekilde işbirliği yapmak (veya hayali varlıklar söz konusu olduğunda, başarılı bir şekilde işbirliği yaptıklarına inanmak için) için sağlam ve anlamlı yaklaşımlar geliştirdiler. Şema da görebileceğimiz mumyalama, ölüleri gömme, kayıtlı mitler ve büyüler gibi şeçilmiş örnekler geliştirilen yaklaşımlardan bazılarıdır.

1800'lü yıllara gelindiğinde 1. Sanayi Devrimi'nin gerçekleşmesiyle birlikte yoğun emek gerektiren birçok işlem makineleşmeye başladı. 1830'lara yük

hayvanlarının, araba ve vagon çeken atların ve öküzlerin yerini buharlı lokomotifler aldı. Dünyanın teknolojik olarak daha gelişmiş bölgelerinde, buharla çalışan değirmenlerin yükselişi atların, öküzlerin ve diğer hayvanların yerel değirmenlere güç sağlamada oynadığı rolü ortadan kaldırdı. 1920'lerde 2. Sanayi Devrimi gerçekleşti. Daha önce kişisel ulaşım ve aile çiftliklerinde yaygın olarak kullanılan atlar ve öküzler yerini otomobiller ve benzinli traktörlere bıraktı. Yeni kimya endüstrilerinin gelişmesi toplumların post-insanlaştırılmasında rol oynadı. Yirminci yüzyılın ortalarından bu yana, gelişmiş ekonomilere sahip toplumlar daha sekülerleşti ve daha az manevi hale geldi. Çağdaş toplumlar arasında önemli farklılıklar olsa da, dünyanın teknolojik ve ekonomik olarak daha gelişmiş toplumlarında insanların hayvanlarla olan gereksinim ve ilişkisi farklılaşmış, ev yaşamları değişmiş, dini ve diğer inançlarla (hayalet, melek vb.) olan ilişkisi değişmiş. Toplum 4.0'ın tipik yetişkin üyesi, günlük yaşam pratikleri değiştiği için aileye ve günlük yaşama dahil edilen hayvanların yerini teknolojinin almasıyla, çağdaş dünyada maneviyattan daha uzak bir görüşün yaygın olmasıyla azalmış bir post-insanlaştırma deneyimine sahip olmuştur. (Gladden, 2019, s. 13-16)

Toplum 5.0 evresinde ise, toplumun yeniden post-insanlaştırılması çiftlik hayavanlarının hayatımızdaki yeri ya da dini, manevi figürler olarak değil, sosyal robotlar, otonom yapay zeka ve sayborglar için artan toplumsal rollerde karşımıza çıkacak. Çağdaş toplumların zaten teknolojik olarak post-insanlaştırılmış hale geldiği ve Toplum 5.0 ile nelerin geleceğine dair ipuçları sunan iki tamamlayıcı yol vardır(Gladden, 2016): Birincisi, insanların yapay cihazlar ve sistemlerle daha yakından bütünleşmesi, dolayısıyla daha fazla 'bilgisayar benzeri' hale gelmesi. İkincisi ise, bilgisayarların daha fazla zeka, sosyal ve duygusal öğrenme kapasitelerini geliştirmesi, dolayısıyla daha fazla 'insan benzeri' hale gelmesi. İnsanların bilgisayar benzeri olma durumu, mobil ve giyilebilir cihazların, çevrimiçi sosyal medyanın ve e-ticaretin, sanal gerçeklik sistemlerinin, sağlık amaçlı geliştirilen nöroprostetik cihazlarnı artan kullanımıyla örneklenmektedir. Bilgisayarların insan benzeri olma durumu ise, sosyal ve duygusal robotlar, yapay zekalı sistemler, nanorobotik ve sürü robotiği, sentetik biyoloji ve yapay yaşam, biyolojik bilgi işlem ve akıllı ortamlar ve nesnelerin interneti ile ilgili teknolojilerin artan kullanımı ile örneklenmektedir. Gladden, bu ikinci dinamiği 'dünyanın yeniden büyülenmesi' olarak değerlendirir. İnsanların eylemlerini, duygusal durumlarını ve hatta düşüncelerini algılayabilen ve bunlara yanıt verebilen sayısız çeşitte insan dışı varlık kaynağından dolayı, yaratıcı,

anlamlı ve genellikle öngörülemeyen yollarla, insanlığın bir kez daha vahşileşmesiyle sonuçlandığını belirtir. (Gladden, 2019, 16, 17)

Sosyal evrelere göre Toplum 1.0 evresinden Toplum 5.0 evresine kadar olan dönemdeki post-insanlaştırmayı değerlendiren Gladden, yaşadığımız ve geleceğimizi şekillendirecek olan Toplum 5.0 düzeninin katılımcısı veya üyesi olabilecek altı tür potansiyel varlığı kategorize etmiştir: (1) doğal biyolojik insanlar (natural biological human beings); (2) yapay olarak geliştirilmiş insanlar (artifically augmented human beings); (3) meta insan (meta human beings); (4) insan dışı varlıklar (epihuman beings); (5) insan benzeri varlılar (parahuman beings); (6) insan olmayan varlıklar (non human beings). Gladden 'post-insanlaştırılmış toplum 5.0 gelecek toplumundaki potansiyel katılımcı örnekleri' tablosunda altı potansiyel varlığı kategorize etmiş ve olası örneklerini vermiştir.Teknolojik olarak post-insanlaştırılmış Toplum 5.0'ın, benzerleri daha önceki teknolojik olmayan post-insanlaştırılmış toplumlarda var olan altı katılımcı kategorisini içermesi bekleniyor. Gladden'in şemasının Türkçeleştirilmiş halini inceleyelim.

Teknolojik Olmayan Post-İnsanlaştırma Yoluyla Dahil Edilen Katılımcı		Teknolojik Post-İnsanlaştırma Yoluyla Dahil Edilen Katılımcı
Genel durumlar • Bilinçli, sağlıklı, eğitimli yetişkin bireyler **Özel durumlar** • uyuyan veya komada olan insanlar • embriyolar, bebekler ve çocuklar • yaşlı hasta • kendinden geçmiş veya halüsinasyon gören kişiler • duygusal veya zihinsel bozukluklardan veya fiziksel veya bilişsel engellerden muzdarip bireyler • Bazı besleyici veya tedavi edici özelliklere sahip sıradan gıdaların veya ilaçların tüketilmesi yoluyla hastalıkları veya tıbbi durumları tedavi edilen kişiler	**Doğal biyolojik insanlar** *-Natural 'biological' human beings-* (ontik bir temele, duyusal-duygusal 'ruh'a ve yapıları ve dinamikleri insanlar için olağanüstü kabul edilen kasıtlı 'ben'e sahip)	**Genel durumlar** • bakımı yapılmayan, değiştirilmeyen veya teknoloji ile bağlantılı olmayan insanlar • giysi giyen insanlar • gözlük veya işitme cihazı kullanıcıları • otomobil, telefon, masaüstü bilgisayar ve diğer bazı harici cihazların kullanıcılar **Özel durumlar** • terapötik nöroprotez sahipleri • somatik hücre gen tedavisi görmüş hastalar • duyusal veya duygusal deneyimlerini olağanüstü bir duruma getirerek değiştiren sentetik ilaçlar verilen kişiler • Beyni olağanüstü bir duruma sokan yapay elektrik stimülasyonu nedeniyle duyuları veya duyguları bozulan veya değişen kişiler.
Artırılmış bir ontik temel ile • belirli türdeki virüslerden, parazitlerden veya belirli bağışıklıklar, kapasiteler sağlayan diğer varlıklardan etkilenen insanlar **Kasıtlı artırılmış bir 'ben' ile** • doğaüstü güçlere sahip olduğuna inanılan rahipler veya şamanlar • büyük sosyal etkiye veya otoriteye sahip siyasi veya askeri liderler.	**Yapay olarak geliştirilmiş insanlar** *-Artificially augmented human beings-* (ontik temellerine insan dışı eklemeler veya çevreleri üzerinde olağanüstü etkileri varsa)	**Artırılmış bir ontik temel ile** • nöroprostetik olarak geliştirilmiş kişiler (örneğin askeri siborglar) • vücutları insan dışı kaynaklı atipik ve önemli sayıda hücreye sahip insanlar (örneğin kimeralar) **Kasıtlı artırılmış bir 'ben' ile** • transkraniyal manyetik veya derin beyin uyarımı geçiren veya hafızalarını, akıl yürütmelerini, üst iradelerini vb. değiştiren bilişsel nöroprotezlere sahip kişiler.
• ölen insanların hayaletleri ve maddi olmayan ruhları	**Meta insan** *-Metahuman beings-*	• insanüstü veya insan dışı kapasitelere sahip olmak için germ line gen terapisi

• draug (İskandinav destanlarında ölümsüz yaratık), vampirler, zombiler ve yerleşik halk inancının diğer bedensel ölümsüzleri • belirsiz bedenselliğe sahip doğaüstü varlıklar	(niteliksel olarak dönüştürülmüş bir ontik temele sahip olan)	(GGT) yoluyla genetiği değiştirilmiş kişiler • insan olmayan hayvanlardan veya bitkilerden alınan genlere sahip gen aktarımlı insanlar
• aileler, klanlar, dini topluluklar, milletler, hükümetler ve ticari kuruluşlar	**İnsan dışı varlıklar** ***-Epihuman beings-*** (çoklu bağlantılı insan ontik temelleri üzerine inşa edilmiştir)	• Nöroprostetik olarak kolaylaştırılmış ortaklaşa oluşturulmuş kolektif fikirler
• yunuslar, maymunlar ve bazı diğer bazı zeki hayvanlar • melekler ve şeytanlar • insan biçiminde canavarlar • kurgusal insan karakterleri • kişisel bir tanrı	**İnsan benzeri varlıklar** ***-Parahuman beings-*** (insan dışı bir ontik temele sahip, ancak bazı insan benzeri özelliklere de sahip olan)	• insan benzeri yapay olarak genel zeka ve duygulara sahip androidler • insanlara benzeyen veya gerçek insan kişiler için özerk vekiller olarak hizmet eden sanal dünyalarda var olan yapay ajanlar
• insan benzeri duyusal kapasitelere, duygulara ve öz farkındalıklara sahip olmayan daha az zeki hayvanlar (örneğin, tek hücreli organizmalar) • insan benzeri olmayan canavarlar • kişisel olmayan tanrılar • ölen insanların cesetleri • bitkiler, mantarlar, kristaller ve kayalar • gezegenler, yıldızlar ve diğer astronomik cisimler • soyut kozmik güçler (kader, kader, karma vb.)	**İnsan olmayan varlıklar** ***-Nonhuman beings-*** (önemli ölçüde insan benzeri izlenimi veren duyusal-duygusal bir sisteme veya kasıtlı bir sisteme sahip olmayan)	• insan beyninden sonra modellenmemiş sentetik biyolojik bilgisayarlar • nanorobotik sürüler • duyarlı bilgisayar ağları • tamamen insan dışı bilişsel yapılara ve dinamiklere sahip yapay zeka • sosyal olmayan akıllı binalar • tablolar ve heykeller • mekanik saatler • insan fotoğrafları

Tablo 3.7. *Post-insanlaştırılmış Toplum 5.0 Gelecek Toplumundaki Potansiyel Katılımcı Örnekleri (Gladden, 2019, s. 18 – Şema 3)*

Gladden'ın Toplum 5.0 katılımcıları tablosu oldukça ayrıntılıdır. Görüşünde filozof Ingaarden'ın etkisini de unutmamalıyız. Beden, ruh ve bilinç üçlüsüne göre sınıflandırmasını yapmıştır. Gladden bu çalışmasında, Toplum 5.0'ın insan olmayan varlıkları toplum katılımcısı olarak dahil edilmesinin yeni bir şey olmadığı, hatta çok eski bir şey olduğu sonucuna varır, bu durumu da vahşiliğe geri dönüş olarak betimler. Bu bağlamda, Toplum 5.0 ve teknolojik olarak post-insanlaşırılmış varlık konusunu çalışacak araştırmacılara da daha önceki uygarlıkların antropoloji, sosyoloji, tarih, dil bilimi, siyaset, ekonomi gibi dinamiklerinin farklı kavrayışlar sunabileceğini belirtir. Bu nedenle, Toplum 5.0 paradigmasının görünüşte 'yeni' bir öğesini incelemek veya uygulamak isteyen araştırmacılara, önce teknolojik olmayan post-insanlaştırma biçimlerinin önceki toplumlara dahil edildiği yolları aramalarını tavsiye eder.

Gladden'ın çalışmasında oldukça güçlü fikirler ve ayrıntılandırılmış yeni kategoriler mevcut. Post-insanlaştırmanın posthümanizmden ayrıldığı yerleri, Toplum 5.0 evresine etkisini Gladden'ın çerçevesinden bakarak anladık. Gladden, teknolojik olarak post-insanlaştırılmış varlıkların benzerlerini teknolojinin olmadığı dönemde de aramış. Pek çok karşılaştırma öğesi bulmuş. Her kategori için değil ama çoğu için geçerli olduğunu düşündüğüm bir durum görüyorum. Gladden teknolojik olarak post-insanlaştırılmış varlıkları çoğu zaman dini figürlerle, tanrı, melek, mit, efsane, yerel yaratıklar gibi inanca dayalı öğelerle karşılaştırıyor. Ancak, inanç bir seçimdir. İnanan kişi için, inandıkları vardır. Rasyonel dünyada beş duyuyla algılanmasa bile, inançlı kişi inandığı düşüncelerin, varlıkların, güçlerin var olduğuna inanır ve yaşamını inancına göre şekillendirir. İnanç bilimsel olarak ölçülemez. İnanç insanın maneviyatına ait bir öğedir. Ancak, örneğin bir sayborg, ister bir kaza sonucu kolunu kaybettiği için robot kol implantı kullanan bir insan olsun, ister kendi tercihiyle dünyayı algısının doğuştan bedeninin izin verdiğinin ötesinde bir deneyim yaşamak için bir implant kullanan biri olsun, bu kişi tercihe ya da inanca göre değil herkese göre 'var'dır. Gerçek bir insandır, karşımızda durur, görebiliriz, duyabiliriz, dokunabiliriz. Örneğin, Gladden şamanlarla transkraniyal manyetik veya derin beyin uyarımı geçiren veya hafızalarını, akıl yürütmelerini, üst iradelerini değiştiren bilişsel nöroprotezlere sahip kişileri karşı karşıya koyar. Nöroprotezlere sahip kişiler, bu protezlerin teknolojisiyle, bu protezlere sahip olmayan kişilerden çok farklı deneyimler yaşayabilir. Gladden bu deneyimi, bir şamanın deneyimi ile karşı karşıya koyuyor. Eğer, bir şamanın beyin aktivitesi ve deneyimi çeşitli cihazlarla tespit edilirse bu ikiliyi karşı karşıya koyabiliriz diye düşünüyorum. Ama bunu eskiden

beri kabul edilmiş inançlardan yola çıkarak yaparsak, öyle farz ettiğimiz bir durum yaratmış oluruz. Gladden'ın kategorize ettiği her varlığı, durumu ve öğeyi değerlendirebiliriz. Toplum 5.0 evresini yaşamaya daha çok yeni başladık. Gladden'ın öngördüğü gibi bu yeni dönemde giderek vahşileşecek miyiz, yoksa teknolojik olarak post-insanlaştırılmış bu yeni toplumda her varlık uyum içinde mi yaşayacak? Yaşayıp göreceğiz.

3.3.2.3. Post-insanlaştırma süreci

Teknoloji 5.0 evresinde teknolojinin hakimiyetinin yaygınlaşacağı bir dönemi yaşayacağız. İnsan biyolojisini teknolojiyle aşacak. Robot, android, yapay zeka sistemler gibi insan olmayan varlıklar da toplumun bir öğesi olacak. Daha önce, Kurzweil'in insanın gelecekte olacak halinin, yani aslında zaman içinde insanın biyolojisini aşmasını 'insanın başına gelecek haller' olarak yorumladığından bahsetmiştik.

Yakın geçmişimize bakalım. Cep telefonu 1973 yılında, Motorola'da mühendis olarak çalışan Martin Cooper tarafından geliştirilmiştir. İlk cep telefonu 1 kilogramdan fazla ağırlıktaydı ve tam dolu batarya ile 20 dakikalık bir görüşme yapılabiliyordu. Ancak bu telefonlar dar frekansta çalıştığı için oldukça yüksek maliyetlerdeydi. 1986 yılında ABD'de Federal İletişim Komisyonunun 47 megahertz ve 49 megahertz aralıklarını kablosuz telefonlara tahsis etmesiyle daha geniş bir frekansı kullanabilen kablosuz telefonlar daha az maliyetli ve yaygın kullanıma hazır oldu. (Çakır, Mete, Turan, s. 358) Cep telefonu teknolojisi 1940'larda geliştirilmeye başlandı. 1980'lerde artık yaygın olarak kullanılıyordu. 1994 yılından sonra cep telefonu Türkiye'de de yaygınlaşmaya başladı. Şimdi artık herkesin bir cep telefonu var. Zamanla radyonun, daha sonra televizyonun, internetin, elektrikli ev aletlerinin, masa üstü ve laptop bilgisayarların ve tabletlerin yaygınlaşması gibi.

Genelde yeni teknolojiler önce daha sınırlı alanlarda kullanılıyor, ardından zaman içinde ama hızla yaygınlaşıyor. Toplum 5.0 evresinde bir cep telefonunun yaşadığı gelişim ve yaygınlaşma sürecini artık biz insanlar da yaşayacağız. Çünkü, bu evrede bedenimizle yeni teknolojiler daha fazla birleşecek, kaynaşacak. Günümüz dünyasında her ülkenin, dünyadaki her bir insanın aynı imkanlara, aynı teknolojiye sahip olmadığını kabul ediyorum. Küreselleşen dünyamız giderek küçülüyor ve teknolojilerin ulaşmadığı alanlar/kişiler yok denecek kadar azaldı. Teknolojiyi çoğunluğun ulaşabileceği bir şey

olarak kabul edelim. Buradan yola çıkarak bu çalışma, bir 'post-insanlaştırma süreci modeli' önerir. Post-insanlaştırma süreci için öngörülen dört aşama şöyledir:

(1) Tercih

İnsanı post-insanlaştıran öğelerin kullanımı aslında her zaman tercihle ilgilidir. Yeni teknolojileri kullanmak ve hayatımıza katmak bizim tercih edeceğimiz bir konudur.

Dünyada hala geçmişten gelen kültürlerini sürdüren ve ilkel bir şekilde yaşamayı tercih eden topluluklar var. 18. Yüzyıl'ın sonlarında, özellikle ulaşım imkanlarının artmasıyla birlikte, bir çok ilkel kabile keşfedilmiş ve üzerlerinde araştırma yapılmıştır. Bu kabilelerden bazıları; Çukçiler, Himbalar, Andanamese Kabilesi, Awa Guaja Kabilesi, Piraha Kabilesi, Huliler, El Molo Kabilesi ve Maoriler'dir.[71] Bu ilkel toplulukların ve kabilelerin ortak özellikleri binlerce yıllık geleneklerini ataları gibi yaşayarak devam ettirmeleridir. Dünyada böyle yaşayan insanların sayıları oldukça az olsa da, kültürel olarak modern dünyada yaşamayı tercih etmeyen, teknolojinin olanaklarına sahip olmaktan çok uzak bir yaşamı tercih eden insanlara örnek gösterilebilirler.

Tercih konusuna daha modern bir taraftan bakalım. İngiltere kökenli Cyborgnest, insanların algılarını geliştirmeleri için giyilebilir teknolojiler üreten genç bir firmadır. İlk ürünleri 'Northsense[72]' adını verdikleri, vücuda pearcing gibi takılan ve bu araç aracılığıyla bir pusula gibi 'kuzeyi duyumsamayı' sağlayan küçük bir implanttır. Bu his görme, duyma, dokunma, işitme ve tat alma gibi doğuştan gelen beş duyumuza benzer. Bu cihazla beraber bedenimizin algıladığı duyular beş değil, altı tane oluyor. Ardından 'Sentero[73]' adını verdikleri yeni bir ürün piyasaya sürdüler. Bu ürün diğerinden farklı olarak, bileğe takılan ekransız bir bilekliktir. Sentero, dünyanın manyetik alanını ve bir diğer kullanıcıyı hissetmeyi sağlayan bir duyusal güçlendirme cihazıdır. Uzay algısını geliştiren ve duygusal yönlü iletişim yaratan akıllı bir duyudur. Yeni bir duyu organı olarak kalıcı olarak giyilebilir. Bu özelliği sayesinde nöroplastisite yoluyla beyin bu yeni veri akışlarını almayı öğrenir ve onları yeni bir yönelim duygusu olarak yorumlar. Bu sadece bir ekranda bir bildirim değildir, zamanla sürekli kullanımla algınızı değiştirir,

[71] https://www.timeturk.com/gunumuzde-hala-yasamini-surduren-ilkel-kabileler/haber-1665415
[72] https://www.cyborgnest.net/northsense
[73] https://www.cyborgnest.net/sentero

böylece dünyayı yeni bir şekilde deneyimleyebilirsiniz. Cyborgnest firması bu yeni sayborg deneyimini geliştirmek için ek bir implant seçeneği de sunuyor. Sentero ürünü, 'SiiD' adını verdikleri deri altına yerleştirilen bir implant ile de kullanılabiliyor. İmplant üzerine özel kod yazılabiliyor, böylece telefonunuzla dokunduğunuzda, bir telefon araması, bir medya dosyasını oynatma gibi ya da algıladığınız kişiler veya konumlarıyla ilgili çeşitli genişletilmiş bağlantı eylemlerini etkinleştirecek bir sosyal bağlantı oluşturulabiliyorsunuz. Aslına bu implantlar insan beynine yeni bir öğrenme biçimi sunuyor. Bugün internetten sipariş verip ulaşılabilir bir ücrete yeni bir duyuya sahip olabilirsiniz. Bilgi veren bir ürüne değil, size yeni bir duyu kazandıracak bir teknolojiye sahip olabilirsiniz. Eğer kullanmak isterseniz…

Belki doğada, şehirden uzak, kendi ürettiği ile yaşayan ve modern teknolojiyi çeşitli sebeplerle (ekolojiyi koruma, teknolojik atık oluşturmama, teknolojik ürünleri kullanmayı reddetme, ilkel yaşamı benimsemeyi tercih etme gibi) kullanmayan bir kişi böyle bir teknolojiyi de kullanmayı tercih etmeyebilir. Belki de tam tersi, şehrin olanaklarından uzak yaşayan kişiler bu tür araçlara daha çok ihtiyaç duyabilirler. Bedenlerini bir pusula olarak kullanıp kaybolmadan uzun doğa yürüyüşleri yapabilirler ya da sevdiklerinden uzakta olan kişiler sevdiklerinin kalp atışlarını her zaman hissetmek ve nerede olduklarını bilmek ihtiyacında olabilirler. Bu tür gereklilik içeren sebepleriniz de olmayabilir. Sizden uzakta olan sevdiklerinizle bir bağ hissetmeye yardımcı bir araç olarak da görebilirsiniz. Ya da doğuştan gelen bedeninizin özelliklerini aşmak, yani biyolojinizi aşmak isteyebilirsiniz. O zaman bu tür teknolojileri tercih edebilirsiniz. Tercih ettiğiniz noktada siz de post-insanlaştırılmış bir insan olursunuz. Tercih etmezseniz, bir süre daha normal, geleneksel, İnsan 1.0 bedeninizle yaşamaya devam edebilirsiniz.

(2) Olanak

Yeni teknolojilerin edinimi ve kullanımı 'olanaklılığın' gerekliliğini de beraberinde getiriyor. Bizi post-insanlaştıracak olan o teknolojiye erişimimizin, uygunluğumuzun ve yeterli bütçemizin olması gerekiyor.

Coğrafi, politik ya da kültürel sebeplerle dünyada hala internete erişimi olmayan bölgeler var. Örneğin[74], diktatörlük rejimiyle yönetilen Kuzey Kore'de, sadece rejimin yöneticileri ve seçilmiş üniversite öğrencileri internet erişimine sahip. Yirmi beş milyon nüfuslu ülkede sadece 1024 adet IP adresinin tanımlı olduğu biliniyor. Atlas Okyanusu'nun ortasında yer alan İngiliz Milletler Topluluğu'na bağlı Tristan da Cunda adası ise dünyanın karaya en uzak yerleşim yeri ve sadece 1Mbps'lik bir internet bağlantısı imkanı bulunuyor. Sadece 264 kişinin yaşadığı bu adada telefon bile çoğu zaman çekmiyor. Kuzey Kore ve Tristan da Cunda adası örneklerinin sebepleri farklı olsa da sonuç olarak iki ülkede de internete erişimi yok denecek kadar kısıtlıdır. Dolayısıyla coğrafi, politik ya da kültürel sebeplerle yeni teknolojilere erişim olanağı olmayabilir.

Olanaklılığın başka bir açısı da ekonomiktir. Kişi başına düşen gelirin daha yüksek olduğu ülkeler genellikle daha yüksek akıllı telefon sahipliği, internet ve sosyal ağ kullanım oranlarına sahipken; daha fakir ülkeler daha düşük teknoloji kullanım oranlarına sahip olma eğilimindedir.[75]

Yeni teknoloji olanağına ulaşamaya engel bir başka sebep de temelde yine kültürel ve politik erişim eksiklidir. Küreselleşen ve küçülen dünyamızda hala çeşitli sebeplerle yaşadığı dönemin bilgisine sahip olamayan ya da bilgiye erişimi kendi elinde olmayan kişiler olabilir. Örneğin, monarşi ile yönetilen bir İslam devleri olan Suudi Arabistan cinsiyet eşitsizliği yaşanan ülkerin başında geliyor. Suudi Arabistan'da yaşayan kadınlar banka hesabı açmak, pasaport alıp yurtdışına çıkmak, evlenmek/boşanmak ve istediğini giymek konusunda özgür değil, eşinin ya da babasının verdiği kararlara göre yaşıyor. Oysa ki Suudi Arabistan bir robota vatandaşlık hakkı veren ilk ülke olduğundan bahsetmiştik. Sophia isimli insansı robot 2017 yılında Suudi Arabistan vatandaşı ilan edilmişti. Teknolojiyi böylesine sahiplenen ve ekonomik olarak güçlü olan bir ülkenin kadın vatandaşları dünyadaki çoğu kadına göre oldukça kısıtlı bir özgürlük alanına sahip. Dolayısıyla, teknolojiye erişimi de kısıtlı imkanlarla ya da aileden bir erkeğin izniyle mümkün. Erişimin olanaklılığı ya da olanaksızlığı kültürel ve politik sebeplerle de olabilir.

[74] https://www.webtekno.com/internet-olmayan-yerler-h101985.html
[75] https://www.pewresearch.org/global/2014/02/13/developing-technology-use/#:~:text=Countries%20with%20a%20higher%20GDP,lower%20rates%20of%20technology%20usage.

(3) Yaygınlaşma

Tercih ve olanak/olanaksızlık her zaman söz konusu olacaktır. Genelde gördüğümüz ve yaşadığımız durum ise günümüz modern dünyasında teknolojilerin büyük bir hızla yaygınlaşmasıdır. Özellikle erişimin mümkün olduğu ve satın alınabilir bir ürün olarak piyasaya sürülen teknolojilerin çok daha kolay ve hızlı yaygınlaştığını söyleyebiliriz. Yeni bir teknoloji piyasaya ilk sürüldüğünde herkesin ulaşamayacağı bir fiyattan satışa sunulabilir ve bu durum yine bütçesel anlamda 'olanağa' sahip olanların ulaşabileceği bir teknoloji kullanımı anlamında 'olanaklılık' konusuna da dokunabilir. Böyle olsa da, yeni teknolojiler de rekabet dolu bir piyasada var olacak ve zamanla muadilleri üretilecek, ucuzlayacak ve nihayetinde de yaygınlaşacaktır. Elbette, bir ürünün yaygınlaşması için önce kolay ulaşılabilir ve çoğunluğun satın alabileceği bir fiyatının olması gerekir. Herhangi bir üründe olduğu gibi, teknolojik ürünlerin de iyi ve doğru bir şekilde pazarlanması o ürünü yaygınlaştıracaktır.

Çoğu teknolojik ürün daha önce hayatımızda olmayan ürünlerdi. Daha önce de bahsettiğimiz gibi 1930'lardan önce hayatımızda televizyon yoktu, 1970'lerden önce hayatımızda cep telefonu yoktu. Böyle pek çok örnek verebiliriz. Burada altını çizmek istediğim konu şudur ki; bir zamanlar yeni ve hatta 'gereksiz' olarak görülen, onlarsız da hayatımızı devam ettirebildiğimiz teknolojiler zaman içinde yaygınlaşmıştır.

Bizi post-insanlaştıracak teknolojiler günümüzde varlar. Bu teknolojiler, aynı diğerlerinde olduğu gibi zamanla yaygınlaşacaklar. Yakın gelecekte hepimizin üzerinde çeşitli özellikleri olan giyilebilir teknolojiler olabilir, örneğin Cyborgnest firmasının internetten sattığı ürünler gibi. Ya da hepimizin evinde bize çeşitli konularda yardımcı olacak konuşan insansı robotlar olabilir. Bu teknolojilere yabancı değiliz, bu tür teknolojilerle ilgili her gün yeni bir haber görüyoruz. Ancak, haberlerini gördüğümüz, belki bugün sahip olmaya maddi olarak gücümüzün yetmediği ya da sadece belli ülkelerde satışı olan, ya da sadece özel durumlarda kullanılan ve bizi post-insanlaştırmaya yakınlaştıracak, Toplum 5.0 öğesi olacak teknolojiler her geçen gün büyük bir hızla yaygınlaşacak; yakın gelecekte bizim de bu teknolojilere ulaşabilirliliğimiz artacak ve kolaylaşacak.

(4) *Kaçınılmazlık*

Toplum 5.0 evresine doğru hızla ilerleyen bir dünya düzeninde yaşıyoruz. Bilim insanları geleceğe yönelik öngörülerden, tahminlerden ve iyi/kötü olasılıklardan bahsediyorlar. Kurzweil'in öngörülerine ve yaptığı hesaplara göre Tekilliği 2045 yılına tarihlediğini hatırlayalım. Kurzweil değişimi otuz yıl içinde hissedeceğimiz, göreceğimiz ve yaşayacağımızı söylüyordu. Teknolojinin hızının üstel bir hızla katlanarak artacağını ve bugün 'ilerleme' olarak gördüğümüz teknolojilerin yakın gelecekte standartlaşacağından bahsediyordu. Tekilliğin ilkelerinden birinden örnek verelim: "Sanal gerçeklikte hem fiziksel hem de duygusal olarak başka birisi olabiliriz. Gerçekte diğer insanlar (örneğin sevgiliniz) sizin için, sizin kendiniz için seçeceğinizden farklı bir beden seçebilecekler (ya da siz onlar için farklı bir beden seçebileceksiniz)." diyen Kurzweil'in öngörüsü, 2021 Ekim ayında Mark Zuckerberg'in tanıttığı sanal evren 'Metaverse'e benzemiyor mu? Facebook'un adını 'Meta' olarak değiştiren kurucu Zuckerberg, gelecek on yılda Metaverse'ü geliştireceğini açıklamıştı. Aralık 2021 tarihinde de Metaverse sanal evreni kullanıcıya açıldı. Daha sadece birkaç aydır kullanımı mümkün olan sanal evrenin kullanıcı sayısı çok büyük bir hızla artıyor. Kripto para kullanımı, oyun, alışveriş ya da iş toplantısı sebebiyle olsun, sanal evren kullanımı her geçen gün büyük bir hızla yaygınlaşacak ve yakın gelecekte sanal evrene erişimi olan herkesin kullanımı 'kaçınılmaz' olacaktır. Çünkü, sosyal düzen bizi sanal evreni kullanmaya zorlayacak. Aynı internet, cep telefonu, whatsapp uygulaması kullanımında olduğu gibi. Bu teknolojiler artık günümüzde bir standart olmuş durumda ve kullanımı 'kaçınılmaz'dır.

Benim tercih, olanak, yaygınlaşma ve kaçınılmazlık olarak sunduğum post-insanlaştırma sürecini bir de *'Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi'* üzerinden değerlendirmek istiyorum. 'Rogers'ın Yeniliğin Yayılması Teorisi' ile post-insanlaştırma sürecini değerlendirmek için, post-insanlaştırmayı 'yayılan bir yenilik' olarak kabul ediyorum.

İletişim teorisyeni ve sosyolog olan Rogers, 'Yeniliklerin Yayılımı' (Diffusion of Innovation) başlıklı çalışmayı 1962 yılında yayınlamıştır. Yeniliğin Yayılma Teorisi, yaşam tarzlarının ve teknolojilerin nasıl yayıldığını açıklamaya çalışan bir kuramdır. Yeniliğin Yayılması Teorisi, 'birey ya da örgüt tarafından yeni olarak algılanan bir fikir, uygulama ya da nesne' olarak tanımlamıştır. Yeniliğin, daha önceden bilinip tanınmaması

önemli değildir. Bireyin veya örgütün yeniliği daha önce kullanmamış olması yeterlidir. Yenilik, bireyler ya da örgütler için yeni bir ürün, teknoloji, bakış açısı veya çözüm yolu olarak da tanımlanabilir. Yayılma ise 'yeniliğin bir sosyal sistemin üyeleri arasında belli kanallar yoluyla zaman içinde iletilmesi sürecidir'. Rogers (1995) yayılmanın dört ana öğesini; *yenileşme, iletişim kanalları, zaman ve sosyal sistem* olarak tanımlar. (Demir, 2006, s. 368)

Toplum 5.0 evresi ve post-insanlaştırma süreci sosyal, kültürel ve bireysel düzeylerde yeniliklerle doludur. Rogers yeniliği 'daha önce kullanılmamış' olarak tanımlasa da, yeniliklerin ya da başka bir deyişle icadların hemen hemen hepsinin yaygınlaşmadan yıllar önce prototiplerinin yapıldığını ve tekil düzeyde denendiğini görüyoruz. Rogers'ın 'daha önce kullanılmamış olması' özelliğini mucitler yada bireyler için değil toplum için söylediğini anlıyorum. Şimdi kısaca Rogers'ın 'yeniliğin yayılması' için belirlediği dört öğeye kısaca bakalım.

Yenileşme - Yenileşme bilginin algılanması ile başlar, yeniliğe uyum ya da ret kararı ile sonlanır. Sosyal sistemlerde uyum sağlayanlar arasında yenileşmenin varoluşuna ilişkin bir bilgi akışı vardır. Bu süreçte potansiyel uyum sağlayıcılar yeniliği kullanmanın sonuçlarını öğrenebilmeyi amaçlayan bilgi izleme davranışları sergilerler (Aktaran Agarwal, Ahuja, Carter ve Gans, 1998; Alıntılayan Demir, 2006, s. 368). Rogers'ın (1995) modelinde yeniliğe uyum veya ret kararı verirken bilgi beş aşamadan geçer. Bu süreç bir bilgi arama ve bilgi işleme etkinliğidir. Temelde bireyin yenilik hakkındaki belirsizlikleri azaltmasına yardımcı olacak bilgileri edinmeye çalıştığı bu beş aşama; bilgi, ikna olma, karar, uygulama ve doğrulamadır. İlk aşamada birey yenilik ve işlevleri hakkında bilgi edinir. İkna olma aşamasında yeniliğin kendisi için avantaj ve dezavantajlarını değerlendirerek, yeniliğe tutumunu biçimlendirir. Karar aşamasında birey yenilik hakkında ek bilgiler edinir ve yeniliği kabul ya da ret kararı verir. Bu aşamada birey özellikle çevresindeki bireylerin değerlendirmelerinden etkilenir. Dördüncü aşama olan uygulama yeniliğe uyum kararı verildiğinde gerçekleşir. Son aşamada birey uyum kararını doğrular ve güçlendirir. (Demir, 2006, s. 369)

Rogers'ın 'yenileşme' adını verdiği aşamanın sonunda kabul ve ret kararı olduğu için, bu aşamayı post-insanlaştırma süreci için sunulan 'tercih' aşamasına benzetilir. Yenilik hakkında bilgi edinilen bilgi, ikna olma, karar, uygulama ve doğrulama aşamalarının yeniliği değerlendirme konusunda bilinçli bireylerin geçeceği aşamalar olduğu düşünülür. Burada özgür irade ve bilgiyi değerlendirip işleme becerisi mevcut.

Post-insanlantırma sürecinin tercih aşamasında da nihayetinde bir karar, bir irade yani bir bir değerlendirme becerisi olması beklenir. Ancak, Toplum 5.0 evresinin içine aldığı yenilikler için kişinin olumlu tercihinde uyum, olumsuz tercihinde de bilgisizlik ve kaçınma olabililir. Bugünden bakıldığında post-insanlaştırma sürecinin getireceği yenilikler bireylerin sınırlarını zorlayabilir.

İletişim Kanalları - İletişim kanalları yoluyla yenileşme mesajları bir bireyden diğerine geçer. Bireylerarası iletişim kanalları, yeniliğe tutumu biçimlendirme ve değiştirmede, dolayısıyla yeniliğin kabul ya da reddedilmesinde formal iletişim kanallarına göre daha etkilidir. (Demir, 2006, s. 369)

Yeniliğin yayılmasının en önemli öğesinin iletişim kanallarıdır. Rogers, teorisini sunduğu 1995 yılında internet dünyada yeni yeni yayılıyordu ve sosyal medya kavramı henüz bir parçamız değildi. Dolayısıyla, günümüz için değerlendirecek olursak iletişim kanalları yeniliğin yayılmasını hem kişinin olumlu/olumsuz ama daha çok olumlu tercihini pekiştireceğini, kendi gibi düşünen destekçilerin olduğunu bilmeyi kolaylaştıracağını ve bu sebeplerle de post-insanlaştırma sürecinin 'yaygınlaşma' aşamasını da etkileyeceği söylenilebilir.

Zaman - Zaman öğesi yeniliğe uyum süreci ve uyum oranını ifade eder (Aktaran Cegielski, 2001; Alıntılayan Demir, 2006, s. 370). Rogers'a göre (1995) bireylerin yeniliğe uyum oranlarında farklılıklar söz konusudur. Bu farklılık yeniliği kabul zamanından kaynaklanmaktadır. Kabul zamanı kullanıcının yeniliğin ilk farkına varmasıyla, onu kabul ya da reddetmesi noktası arasındaki zamanın uzunluğudur. Bireyin kabul zamanı kısaysa, yeniliğin yayılmasının da hızlı olacağı düşünülür. (Demir, 2006, s. 370) Yenileşme-karar süreci, bireyin yeniliğe ilişkin ilk bilgilenmesinden yeniliğe yönelik tutumlarını biçimlendirmesine, uyum ya da ret kararına ve yeniliklerin uygulanmasına ve bu kararın gerçekleştirilmesine kadar süren zihinsel bir süreçtir (Aktaran Argabright, 2002; Alıntılayan Demir, 2006, s. 370).

Yeniliğin yayılması aşamasında 'zaman' öğesi yine sonuca onay yada ret olarak iki seçenekle gidiyor. Bu karar süreci içinde yine 'tercih' aşamasını bulabiliriz. Bu çalışmada, burada Rogers'tan farklılaşan bir nokta belirtmek gerekirse, o da post-insanlaştırma sürecindeki 'kaçınılmazlık' aşamasıdır. Rogers, yeniliğin yayılması sürecinde değerlendirme ve karar aşamasını içeren belli bir 'zaman' geçse de, uyum ve ret olmak üzere iki farklı kararın seçiminin mümkün olduğunu savunuyor. Bu çalışmada post-insanlaştırma sürecinde öncelikle teknoloji, toplum ve en sonunda kişi için

‘yeterince’ zaman geçtikten sonrapost-insanlaştırmanın ‘kaçınılmaz’ bir şekilde gerçekleşeceği savunulur.

Bireyin yeni bir fikri kabul hızını açıklamada yardımcı olan yeniliğin özellikleri; göreli avantaj, karmaşıklık, uygunluk (bağdaşma), denenebilirlik, gözlenebilirliktir. Rogers (1995) yenileşmenin özelliklerini ‘yeniliğin birey tarafından algılanan özellikleri’ olarak tanımlamıştır.

Göreli avantaj, yenililiğin, yerini aldığı fikir ya da teknolojiye göre avantajlarının değerlendirilme düzeyidir. Birey tarafından yeniliğin algılanan avantajı arttıkça, uyum oranı da artar. *Uygunluk (Bağdaşma),* yeniliğin potansiyel uyum sağlayanların değerleri, geçmiş deneyimleri ve gereksinimleri ile uyumunun düzeyidir. Yenilik bireyin gereksinimini karşıladıkça uyum oranı da artar. *Karmaşıklık,* bireyin yeniliğin güçlüğüne ilişkin algı düzeyidir. Karmaşıklık uyum oranı ile negatif ilişkilidir. Daha kolay olarak algılanan yeniliğe uyum daha hızlı olur. *Denenebilirlik (Deneme Kolaylığı),* potansiyel uyum sağlayanın yeniliği deneme olanağının bir ölçütüdür. Bir fikir ya da teknolojiyi deneme temelinde kullanabilmek potansiyel uyum sağlayanın yeniliğe uyum olasılığını artırır. *Gözlenebilirlik,* yenileşmenin kullanılması sonucunun çevresindeki bireylerce gözlenebilme ve diğer bireylere iletilebilme derecesidir. Bazı yeniliklerin sonuçları diğerlerine göre daha kolaylıkla görülebilir ve iletilebilir. Özetle bireyin yeniliği daha avantajlı, uygun, denenebilir ve kolay olarak değerlendirdikçe yeniliğe uyum hızı artacaktır. (Demir, 2006, s. 370, 371)

Yeniliğin birey tarafından algılanan göreli avantaj, uygunluk, karmaşıklık, denenebilirlik ve gözlenebilirlik özelliklerini, post-insanlaştırma sürecinin ‘olanak’ aşamasıyla karşılaştırılabilinir. Bu çalışmada, yeniliğin birey tarafından algılanan özellikleri konusunda Rogers’la aynı görüşler paylaşılır. Göreli avantaj, uygunluk, denenebilirlik ve gözlenebilirlik özellikleri bir yeniliği anlama aşamasını olanaklı kılar. Karmaşıklık yenilikle de ilgili olsa da, daha çok bireyle ilgili olduğunu düşünülür. Nihayetinde, yenilik karmaşık olsa da bu durum yeniliğin birey tarafından doğru şekilde anlaşıldığı ana kadar geçerli olacaktır.

Sosyal Sistem - Dördüncü öğe ortak bir amacı gerçekleştirmek için bir araya gelmiş bir dizi ilişkisiz birim olan sosyal sistemdir. Yapılandırılmış bütün sosyal sistemlerin normları vardır. Bu normlar sosyal sistemin üyeleri için davranış modelleri oluşturur. Normlar sosyal sistemin üyelerine nasıl davranmaları gerektiğini gösterir.

Genellikle normlar yeniliğin yayılması önünde bir engel gibi işler (Aktaran Cegielski, 2001; Alıntılayan Demir, 2006, s. 371).

Rogers sosyal sistemde uyum sağlayanları beş kategoride ele almıştır: yenileşmeciler, ilk benimseyenler, ilk çoğunluk, geç çoğunluk ve geride kalanlar. *Yenileşmeciler* kategorisi 'risk alanlar' olarak tanımlanır. Bunlar risk almaktan çekinmeyen, maceracı, cesaretli ve atılgan bireylerdir. Yenilikçi olmanın gerekleri; yeterli maddi kaynak, karmaşık teknik bilgileri anlama, uygulama yeterliği ve zamana uyumun yarattığı yüksek düzeyde belirsizliği ile başa çıkma yeteneğidir. Yenilikçi sosyal sistemin duvarları dışından yeniliği getiren ve yeni fikri grubun diğer üyelerine sunan bir kapı görevlisidir. *İlk benimseyenler* yenileşmecilerin kaynaklarına sahip değildir ama sosyal sistem tarafından saygı görürler. Sosyal sistemin çoğu üyesi ilk benimseyenlerin yeniliklerle deneyimlerine güvenir. *İlk çoğunluk üyeleri* yeni fikirlere, sosyal sistemin ortalama üyelerinden daha önce uyum sağlar. Bu üyeler grubun çoğunluğuyla etkileşim halindedir, ancak lider olamazlar. Bu üyeler öncül üyelerin seçim ve kararlarını gözleme eğilimindedirler ve kendi kararlarını zamanı geldiğinde biçimlendirirler. *Geç çoğunluk* yeni fikirlere sosyal sistemin ortalama üyelerinden sonra uyum sağlar. Uyum nedenleri ağın baskısının veya ekonomik baskılarının artmasıdır. *Geride kalanlar* gelenekseller kategorisidir. Geride kalanlar en son uyum sağlayanlardır. Kaynakları sınırlıdır ve yeni fikrin başarısı kesinleşene kadar uyum sağlamazlar. Yeniliklere şüphe ile yaklaşırlar. (Demir, 2006, s. 371, 372)

Rogers'ın yeniliğin yayılmasındaki sosyal sistem öğesinde 'uyum sağlayanları' kategorize etmiştir. Yenileşme öğesinde uyum ve ret kararı olduğunu belirtmiştik. Rogers, sosyal sistem öğesini yeniliğe uyum sağlayanlar üzerinden değerlendirmiştir. Yenileşmeciler, ilk benimseyenler, ilk çoğunluk üyeleri, geç çoğunluk ve geride kalanlar olarak ayırdığı uyum sağlayanlar, nihayetinde zaman içinde yeniliğe kabul/uyum kararı vermiş bireylerdir. Kimi daha önce kimi daha sonra yeniliğe uyum kararı vermiştir. Sosyal sistem öğesini de, nihayetinde yeniliğe uyum kararı ile sonuçlandığı için post-insanlaştırma sürecinin 'kaçınılmazlık' aşamasıyla değerlendirebiliriz. Rogers'ın geride kalanlar adını verdiği yeniliğe en son uyum sağlayan grup da sonunda 'kaçınılmaz' olarak yeniliği kabul etmiş ve sosyal sisteme uyum sağlamıştır.

Bu çalışmada, post-insanlaştırma kavramını ve sürecini tartışırken pek çok farklı araştırmacı, düşünür ve akademisyenden destek alma ihtiyacı duyulmuştur. Hem post-insanlaştırma ve Toplum 5.0 evresi çok yeni henüz çok çalışılmamış konular olduğu için,

hem de bu çalışmanın savunduğu görüş ve öngörülere destek almak için. Sonuç olarak, post-insanlaştırma kavramını açıklama konusundaki destek Gladden ve Bostrom'dan; post-insanlaştırma süreci için sunulan tercih, olanak, yaygınlaşma ve kaçınılmazlık aşamaları konusundaki desteği de Rogers'ın 'yeniliğin yayılması teorisi'nden sağlanmıştır.

3.4. Yirmi Birinci Yüzyılda İnsanın Adı: Sayborg

Covid 19 salgınının sebep ve sonuçları hakkında tüm Dünya'da spekülasyonlar ortaya atıldı. Kimi bu virüsün özellikle laboratuvarda üretildiğini ve yanlışlıkla dışarı yayıldığını ortaya attı, kimi bu virüsün özellikle kitlesel ölümlere sebebiyet vermesi için bir silah gibi kasten üretildiğini ve yayılması sağlandığını söyledi. Bazı kişiler 5G teknolojisinden dolayı böyle bir virüsün ürediğini, ya da yine 5G teknolojisinin insan üzerindeki radyasyon etkisinden dolayı böyle bir hastalık ortaya çıktığını, aslında Covid 19 diye bir virüsün olmadığını söylediler. Daha sonra bu hastalığa karşı aşı üretildi. Aşıların bir yıldan kısa sürede ve büyük bir çalışmayla üretildiği söyleniyordu. Bazı kişiler ilaç firmalarının büyük kazanç elde etmek için zaten hazır olan bu aşıları ülkelere satabilmek için kasten bu virüsü yaydığı da söylendi. Ayrıca, neredeyse tüm dünya bu aşılar aracılığıyla bedenlerimize bizi kontrol edecek bir çip yerleştirileceğinden emindi. Birileri çiplerimizi kontrol edecek, açıp kapayacak ya da bizi yönlendirecekti, bir robot gibi… Covid 19 salgını etkileri hala büyük oranda sürüyor. Ülkelere göre aşı olma oranı değişiklik gösteriyor. Salgının mutasyonlarına yönelik farklı aşılar üretildi, piyasaya sürüldü. Covid 19 hakkında bu spekülasyonlardan doğruluk payı olan var mıdır, yoksa tüm görüşler fantastik bir düşünce yapısından mı ortaya çıkıyor bilmiyorum. Ama Kurzweil'in gelecekte beynimize yerleşecek çipler hakkında öngörüleri ve tespitleri var. İlk basımı 2005'te olan *'The Singularity is Near – İnsanlık 2.0'* adlı kitabındaki öngörüleri de 2020'li yılları işaret ediyor. Kurzweil'i okuduğunuzda bedene çip takılmasının gizlice yapılmasına gerek olmayacağını ve pek çok hastalığa çözüm bulma konusunda tıp dünyasına yepyeni ve yapıcı bir çözüm getirmenin amaçlandığını anlayabilirsiniz. Bir emlakçı bir evin en güzel yönlerini size anlatır. Konumundan, aldığı ışıktan, büyüklüğünden ve sağlamlığından bahseder. Bunlar sizin de görüp, test edip anlayabileceğiniz konulardır. Yine aynı emlakçı eve daha önce su bastığından ve bu yüzden rutubete yatkın olduğundan, evin temelinde bir sorun olduğundan ve çatısının da aslında değişmesi gerektiğinden bahsetmeyebilir. Bu tip sorunları evde yaşadıkça fark edebilirsiniz. Bu emlakçı dolandırıcıdır demek istemiyorum, günümüz dünyasında böyle bir satış politikası olduğunu düşünüyorum: İyi taraflarını ortaya çıkar, diğerleri zaten bir şekilde çözülür… Kurzweil'e geri dönersek, onun gelecek öngörülerinde her zaman bir heyecan, her şeyin daha iyi olacağı hissi ve değişim çok büyük olsa da insanlığın daha üst bir seviyede olacağı inancını hissediyorum. Sanki Kurzweil yanımda büyük bir

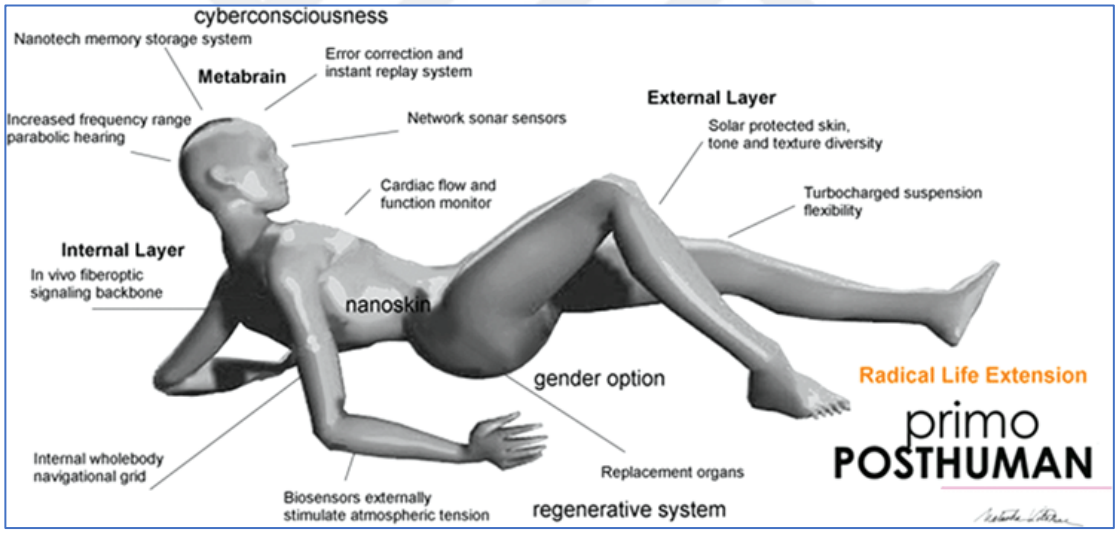
heyecanla anlatıyor da anlatıyor: Biyolojik bedenlerimizin ötesine geçeceğiz, bedenimizin yeteneklerini aşacağız, artık hastalıklar olmayacak, hatta hiç ölmeyeceğiz! Ben de yanında onun takımını tutan bir taraftarı gibi 'Evet, evet, harika!' derken buluyorum kendimi. Medikal batı tıbbında şöyle bir düşünce vardır; bir tedavinin, ilacın vs. olumlu ve olumsuz etkisinin gözlemlenmesi ve o tedaviye ilişkin bilimsel güvenin tahsis edilmesi on yıllık bir süreçtir. Üzerinden on yıl geçmeyen tedavi ve ilaçlar hala test sürecindedir. Tüm Dünya bir yılda üretilen bir aşıyı olduk. Şimdi ne olacak? Hepimizin bu riski göze alması mı bekleniyor, yoksa Covid 19 çok çok acil bir durum mu, yapacak başka bir şey yok muydu, panik mi olduk yoksa normalden fazla iş gücüyle çalışıldığı için bu bir yıllık süreçte aslında çok daha fazla mı yol katedildi? Yanlış anlamayın, bu soruları soruyorum ancak hiçbirinin cevabını bilmiyorum! Düşünüyorum diyelim… Ama bilin ki aklımda böyle düşünceler her zaman var.

Şimdi biraz Kurzweil'in gelecek öngörülerine bakalım. Kurzweil şöyle diyor: "Metabolizmaya uygun özel nanobotlar sayesinde besin maddeleri doğrudan kana karışırken, kan dolaşımımızda ve bedenlerimizdeki algılayıcılar da kablosuz iletişim yoluyla her bölgenin besin maddesi gereksinimine ait anlık bilgiyi iletebilecekler. Bu teknoloji herhalde 2020'lerin sonlarında olgunlaşmış olacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 455) "Gereksinilen bütün kaynaklardan yeterli miktarda yedeklerini bedenin içinde de bulundurmak önemlidir. 1.0 sürümlü bedenlerimiz bunu çok sınırlı bir düzeyde yapmaktadır; örneğin, kanda birkaç dakika yetecek kadar oksijen saklamak, birkaç günlük kalori enerjisine yetecek glikojen ve diğer yedekler gibi. 2.0 sürümü çok daha fazla yedek olanağı sağlayarak, metabolik kaynaklardan uzun sürelerle uzaklaşabilmemiz fırsatını verecektir." (Kurzweil, 2018, s. 456)

Kurzweil insan bedeninin sürümlerinden bahsediyor. Aslında bu terimlere daha önce de değinmiştik. Aslında burada işaret edilmek istenen nokta bugünkü bedenimizle gelecekteki bedenimiz arasında büyük bir fark olduğudur. Artık aynı adla anılamayacak kadar büyük bir fark, öyle ki insan olmanın ötesini tarif etme ihtiyacını doğuruyor. Kanın programlanabileceğinden, aslında gelecekte kalp organı yerine hiç bozulmayacak bir implantın olmasının iyi olacağından da bahsediyor Kurzweil. Kendi de sonrasında bir soru soruyor: Peki geriye ne kaldı?

3.4.1. Bedenin geleceği

İnsan bedeni ve beyninin yaşlanma, hastalık ve kırılganlıklar olmadan dayanmasına ve daha yüksek performans göstermesine yönelik bir sistemin kavramsal tasarımına bir örnek olan Primo Posthuman (ilk insan-sonrası), insani gelişme ve yaşamı uzatmanın bilimsel ve teknolojik çerçevesi içinde stratejik tasarımcı, yazar, konuşmacı ve fütürist olan Nathasha Vita-More tarafından 1997'de üretilmiş. Vita-More'un tasarımı, hareketliliğin, esnekliğin ve çok uzun yaşamın optimizasyonunu amaçlıyor. Sistem, küresel ağ bağlantısı için nanobotlarla örülmüş bir protez yapay zeka neokorteksi olan bir metabeyin, renk ve doku değişimlerine karşı biyo algılayıcıları olan ve güneşten korunan akıllı deri ile keskin duyarlılığa sahip duyular gibi unsurları öngörüyor. (Kurzweil, 2018, s. 452) Vita-More'un tasarımı Rusya'daki Ulusal Çağdaş Sanatlar Merkezi'nde, Memphis Brooks Sanat Müzesi'nde ve Telluride Film Festivali'nde sergilendi.



Görsel 3.12. *Primo Posthuman (Nathasha Vita-More, 1997)*

"Türümüz, teknoloji sayesinde doğal yaşam süresini zaten uzattı: İlaçlar, takviyeler, bedenin hemen hemen tüm sistemlerinin değiştirilebilmesi, daha birçok başka icat. Kalçamızın, dizlerimizin, omuzlarımızın, dirseklerimizin, bileklerimizin, çene kemiğimizin, dişlerimizin, derimizin, atardamarlarımızın, kan damarlarımızın, kalp kapakçıklarımızın, kollarımızın, bacaklarımızın, ayaklarımızın, el ve ayak parmaklarımızın yerine konabilecek aygıtlarımız vardı; daha karmaşık organlarımızın (örneğin kalbimizin) yerine konabilecek sistemlerimiz de yapılmaya başlandı. İnsan

bedeni ve beyninin çalışma ilkelerini öğrendikçe, arıza, hastalık, yaşlanma gibi kırılganlıklar olmadan, daha uzun süre dayanacak ve daha yüksek performans elde edecek çok daha üstün sistemleri geliştirebilecek duruma geleceğiz." (Kurzweil, 2018, s. 452)

İnsan türünün yakın gelecekte bildiğimiz insan bedeninin bir adım ötesine geçme isteğini transhümanist düşüncede bulabiliriz. Transhümanizm, insanın fiziksel ve bilişsel yeteneklerinin artırılması, yaşlanma ve hastalanma gibi arzu edilmeyen veya gereksiz görülen yönlerinin ortadan kaldırılması amacıyla teknoloji ve bilimden faydalanılması gerektiğini öne süren uluslararası bir entelektüel ve kültürel harekettir. Transhümanist düşünürler, bu amaçla insan geliştirme tekniklerinin ve yüksek teknolojinin kullanılması imkanlarını ve muhtemel sonuçlarını tartışırlar.[76] Bostrom'un tanımında çağdaş kullanımında, 'transhuman/trans-insan', insanlık ile insanlık sonrası arasındaki ara form anlamına gelir. Transhuman/trans-insan kavramının kesin bir cevap olması için çok belirsiz olduğunun da altını çizer.

Bostrom, transhümanizmin insan türünün mevcut haliyle gelişiminin sonu değil, nispeten erken bir evre olduğu öncülüne dayanan geleceği düşünmenin bir yolu olduğunu söyler.Transhümanistler, transhümanizmi resmen şu şekilde tanımlar: (1) Özellikle yaşlanmayı ortadan kaldıracak ve insanların zihinsel, fiziksel ve psikolojik kapasitelerini artırmak için yaygın olarak mevcut teknolojileri geliştirerek ve uygulayarak, uygulanan gerekçeyle insan durumunu temel olarak iyileştirme imkanını ve arzusunu teyid eden entelektüel ve kültürel hareket. (2) Temel insan kısıtlamalarını aşmamızı sağlayacak etkileri, vaatleri ve teknolojilerin potansiyel tehlikelerini incelemek ve bu tür teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılmasında yer alan ahlaki konulardaki ilgili çalışma. (Bostrom, 2003)

Fütürist FM-2030 (F. M. Estfandiary olarak da bilinir), 'trans-insan' terimini, 'geçiş dönemi insanı' için kısaltma olarak tanıtmıştır. FM, transhümanları 'yeni evrimsel varlıkların en erken tezahürü' olarak nitelendirerek, protezler, plastik cerrahi, telekomünikasyonun yoğun kullanımı, kozmopolit bir bakış açısı ve küresel yaşam tarzı, androjinin aracılık ettiği üreme, dinsel inançların yokluğu ve geleneksel aile değerlerinin reddinin bir parçasıdır. Bununla birlikte, FM'nin teşhisi kuşkulu bir geçerliliktedir. (Bostrom, 2003)

[76] https://tr.wikipedia.org/wiki/Transhümanizm

Bu çalışmanın odak alanı, yakın gelecekte kaçınılmaz olarak yaşayacağımız olası sosyal çevreyi değerlendirmek, yakın gelecekteki sosyal düzende insan bedenindeki değişimleri ve gelişmeleri ortaya koymaktır. Kurzweil'in tekillik kuramı çerçevesinde sunduğu gelecek öngörüleri ve Toplum 5.0 yapısı içinde olan post insanlaştırma süreci, transhümanizmde olduğu gibi 'insan bedeninin bir adım ötesine geçme isteği'nden çok kaçınılmaz bir şekilde 'insan bedeninin ötesine geçilecek' olmasıdır. Çok değil, on yıl içinde gerçekleşeceği öngörülen değişimlere bakalım:

> "2030'ların başlarında ne olacağımıza bir bakalım. Kalbi, akciğeri, alyuvarlar ile akyuvarları, pıhtı yuvarları, pankreası, tiroit ve diğer hormon üreten organları, böbrekleri, idrar kesesini, karaciğeri, alt yemek borusunu, mideyi, ince ve kalın bağırsağı yok ettik. Bu noktada elimizde iskelet, deri, cinsel organlar, ağız ve üst yemek borusu ile beyin kaldı (…) Birbirleriyle bağlantılı nanobotlar, iskeletin büyütülmesi, sonunda da aşamalı ve dışardan uygulanabilecek noninvaziv yöntemle değiştirilmesi yeteneğini günü birinde bize sağlayacaktır. İnsan iskeletinin 2.0 sürümü çok güçlü, dengeli ve kendini onarabilen bir yapıda olacaktır (…) Birincil ve ikincil cinsel organlarımızı da içine alan deri, aslında korumak isteyebileceğimiz bir organ olabilir ya da en azından yaşamsal iletişim ve zevk işlevlerini korumak isteyebiliriz. Bununla birlikte, sonunda, bir yanda fiziksel ve ısıl etkilere karşı daha fazla koruma sağlarken diğer yanda yakın ilişki kurma yeteneğimizi geliştirecek nano tekniklerle üretilmiş esnek malzemeyle deriyi iyileştirebileceğiz. Aynı gözlem, beslenmek için de kullandığımız sindirim sisteminin geri kalan yönlerini oluşturan ağız ve üst yemek borusu için de geçerli." (Kurzweil, 2018, s. 459, 460)

Kurzweil 2030 yılı senaryosunu yazar, başrolünde nanobotlar vardır. Yani içimizde gezebilecek kadar minik ve akıllı robotçuklar. "Nanobot teknolojisi bize, içinde yer alacağımız, üç boyutlu, inandırıcı bir sanal gerçeklik ortamını sağlayacaktır. Nanobotlar, duyularımızdan gelen her nöron bağlantısına çok yakın konumda yerlerini alacaklardır. Nöronlarla her iki yönde iletişim kurabildiği halde bu hücrelerle fiziksel teması gerektirmeyen elektronik aygıtların teknolojisi elimizde bugün de var." (Kurzweil, 2018, s. 469)

> "Gerçek gerçekliği yaşamak istediğimizde nanobotlar yerlerinde (kılcal damarlarda) durup hiçbir şey yapmayacaklar. Sanal gerçekliğe girmek istediğimizde de gerçek duyulardan gelen tüm girdileri baskılayarak yerine sanal ortama uygun sinyalleri koyacaklar. Beyniniz bu sinyalleri fiziksel dünyadan geliyormuş gibi algılayacak. Ne de olsa beyin, bedeni doğrudan hissetmez. Bedenden gelerek -saniyede birkaç yüz

> megabitten oluşan- dokunma, ısı, asit düzeyleri, yiyeceğin devinimi gibi fiziksel olaylar hakkında bilgi taşıyan girdiler, Lamina 1 nöronlara, oradan arka alt orta çekirdeğe geçer ve korteksin iki insula bölgesine gelir. Bunlar doğru olarak kodlanmışsa -bunun nasıl yapılacağını beyinde ters mühendislik uygulamalarından öğreneceğiz- beyniniz, yapay sinyalleri tıpkı gerçek sinyalleri algıladığı gibi algılayacaktır. Normalde olduğu gibi, kaslarınızın, kol ve bacaklarınızın hareket edip etmeyeceklerine karar verebileceksiniz, ama nanobotlar bu nöronlar arasındaki bağlantıların önünü kesip gerçek uzuvlarınızın devinimini baskılayarak, yerine sanal uzuvlarınızın devinimini sağlayacak, vestibüler sisteminizi uygun biçimde ayarlayarak, sanal ortamda karşılık gelen devinim ve yeniden yönlendirmeyi sağlayacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 469, 470)

Kurzweil'in beden öngörüleri elbette yaşam süresini de nihayetinde etkileyecek. Eğer bedenimiz kendini aşarsa, 1.0 sürümden, 2.0 ve hatta 3.0 sürüme yükseldiğimizde hastalık, iyileşme, yaşlanma gibi olgular değişecek. 16 Kasım 2002'de Kaliforniya'da gerçekleşen Alcor Konferansında, 'Death is Outrage! – Yaşamın Uç Noktada Uzatılması' başlıklı bir çalışma sunulmuş. Sunumu yapan Robert Freitas, tıbbın önleyebileceği hastalıkların yüzde 50'sini oluşturduğu belirli bir listenin ortadan kaldırılmasıyla, insanın yaşam süresinin 150 yılın üzerine uzayacağını öngörür. (Aktaran Kurzweil, 2018, s. 481) Bu bilgiyle Kurzweil çıkarımlara yenilerini ekler: "Tıbbi sorunların yüzde 90'ının önlenmesiyle de, yaşam beklentisi beş yüz yılın üzerine çıkacaktır. Yüzde 99'a ulaşıldığında, bin yılın üzerine çıkabileceğiz. Biyoteknoloji ve nanoteknoloji devrimlerinin tam sonuçlarının alınması da ölümün hemen hemen tüm tıbbi nedenlerini ortadan kaldırmamızı sağlayacaktır. Biyolojik olmayan bir varoluş biçimine doğru yol aldıkça, kendimizi 'yedeklemenin' (bilgimizin, becerilerimizin ve kişiliğimizin temelini oluşturan başlıca örüntülerin saklanmasının) yollarını elde edecek, böylelikle, bildiğimiz biçimiyle ölümün çoğu nedenini de ortadan kaldıracağız." (Kurzweil, 2018, s. 481)

Kurzweil 'Ölüm arzu edilir midir?' diye sorar. Ölümü kaçınılmaz son olarak görürüz. Hayatımızın değerini bilme sebebimiz de temelde bir gün artık var olmayacak olmamızdır. Dünyada yaşadığımız günler sınırlıdır ve bu yüzden de değerlidir. Ölümün kaçınılmaz olmasını seçeneksiz bir şekilde kabul ederiz. Ama peki bu gelecek öngörüleriyle fikrimiz değişebilir mi? Bir gün uyanacağız ve bir gelişmeyle artık bin yıl yaşayabileceğimizi öğreneceğiz! Elbette böyle olmayacak ama gerçekten bir gün şimdinin bakış açısıyla gerçek üstü bir sürede yaşama hatta hiç ölmeme ihtimalimiz var. Bugün doğan bebekler, bunu dünya gözüyle hala bildiğimiz süreler içinde hayattayken deneyimleyebilirler. Gerçekten büyük bir değişimin tam sınırındaki bir dönemde

yaşıyoruz. Yüzyıl önce doğmuş olsak Kurzweil'in öngörülerine uzak, yüzyıl sonra doğmuş olsak öngörülerin çoğunun çoktan gerçekleşmiş olduğu bir dünyada yaşayacaktık. Ama biz bugün tam sınırdayız. Gelecek öngörüleri yıllar içinde, gözümüzün önünde birer birer gerçekleşebilirler… Kurzweil ölüm için şöyle diyor: "Eğer ölüm önüne geçilemez gibi görülüyorsa, ölümü zorunluluk olarak rasyonalize etmek, hatta yüceltmek dışında pek fazla seçeneğimiz yoktur. Tekilliğin teknolojisi insanlara daha büyük bir şeye doğru evrilmenin uygulanır ve erişilebilir yollarını sağlayacak, böylelikle ölümü, yaşama anlam kazandırmanın temel aracı olarak rasyonalize etmemize gerek kalmayacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 485)

3.4.2. Makine zekası

Marvin Minsky üçüncü kültür bilim insanlarından matematikçi ve bilgisayar uzmanıdır. İnsan zekasını değerlendirirken zihnin bir problemi nasıl ele aldığını düşünür. Bir problemle karşılaştığımızda kendimize ne sorarız? 'Problemi uygun şekilde tasvir ediyor muyum?, Uygun yöntemi kullanıyor muyum?' gibi öz-yardım tekniklerini kullandığımızı söyler. Minsky'nin aklını kurcalayan soru ise daha başkadır: "Bu tür bir problemi çözecek makineyi nasıl yaparım?" (Minsky, "Akıllı Makineler": 152. İçinde: Brockman, 2015)

"Makine zekasına dair teknik araştırma alanı 1940'larda ilk başta sibernetik adı verilen şeyin ortaya çıkışıyla başladı. Kısa zamanda bilgisayar bilimi, nöro-psikoloji, bilişsel dilbilim, kontrol kuramı, yapay zeka gibi pek çok farklı bilim alanında daha yakın zamanlarda bağlılıkçılık, sanal gerçeklik, akıllı üstlenici ve yapay yaşam gibi yeni alanlarda esas ilgi odaklarından oldu." (Minsky, "Akıllı Makineler": 152. İçinde: Brockman, 2015)

Herhangi bir teknoloji antropolojik olarak çeşitli açılardan örneğin teknolojinin oluşturduğu ritüeller, yaratılmasına yardımcı olduğu sosyal ilişkiler, çeşitli kullanıcılar tarafından geliştirilen uygulamalar, teşvik ettiği değerler vb. incelenebilirken, siber kültür özellikle iki alanda yeni teknolojilere atıfta bulunur: (1) Yapay zeka ve (2) Biyoteknoloji. Bu iki teknoloji kümesini analitik amaçlarla ayırmak mümkün olmasına rağmen aynı anda öne çıkmaları tesadüf değildir. Bilgisayar ve bilişim teknolojileri tekno-sosyal bir sistem getirirken (Stone, 1991); yeni teknolojilerin ardından harekete geçen geniş bir sosyo-kültürel yapı süreci olan biyoteknoloji de biyo-sosyalliği doğurmaktadır (Rabinow,

1992). Biyo-sosyallik ise biyolojik temelli teknolojik müdahalelerle yaşamın, doğanın ve vücudun üretimi için yeni bir düzendir. Bu iki sistem, Escobar'ın siber kültür dediği şeyin temelini oluşturmaktadır. (Escobar, 1994, s. 214) Kültür ve teknoloji arasındaki ilişkinin antropolojik etkisinin araştırılması elbette yeni değildir. Batı teknolojilerinin kültürel değişim ve evrim üzerindeki etkisi, 1950'lerin başından beri bir çalışma konusu olmuştur.Siber tasarımcılar yeni teknolojilerin bedeni gereksizleştireceğini, öznelliği yıkacağını, yeni dünyalar ve evrenler yaratacağını, insanlığın ekonomik ve politik geleceğini değiştireceğini ve tüm bunların insan sonrası (posthuman) düzene önderlik edeceğini iddia ediyorlar. (Escobar, 1994, s. 214-216)

Yirmi birinci yüzyılda teknoloji endüstrisi ve bilim insanları düşünebilen ve öğrenebilen makineler yapıyor ve dahasını yapmak için uğraşıyor. Akla gelen ilk sebepler insan hayatını kolaylaştırmak, bir ihtiyacın giderilmesi, zaman ekonomisine yardımcı olmak sayılabilir. Minsky ise düşünebilen ve öğrenebilen makineler yapmanın sebebinin olumsuz bir nedenden kaynaklandığını düşünüyor. Bunun da, psikolojiye dair geleneksel kavramların insanlara artık yeterince hizmet etmediği hissi olduğunu söylüyor. Bu yetersizlik hissini şöyle açıklıyor: "Bu yüzyılın ilk yıllarında psikoloji hızla gelişti ve psikoloji sınırlarında -özellikle algı, öğrenme ve dilin belli özelliklerine dair- pek çok iyi kuram üretildi. Ama deneysel psikoloji daha merkezi konulara dair -düşünme, anlam, bilinç, his- asla yeterli şey anlatamadı." (Minsky, "Akıllı Makineler": 152. İçinde: Brockman, 2015)

Minsky modern bilgisayarın ilk çıktığı yıllar olan 1950'ler ve 1970'ler arasındaki yirmi yıllık dönemdeki hızlı gelişmeye dikkat çeker. İlerlemesi hep yukarı doğru olan bu grafiğin 1970'lerin sonuna doğru yavaşladığını belirtir ve bu yavaşlamanın sebebini keşfeder:

> "İlk modern bilgisayarlar 1950'ler civarında çıktı, ancak daha hızlı ve daha büyük hafızalı makinelerin geldiği 1960'lardan sonra yapay zeka alanı gerçekten gelişmeye başladı. Kullanışlı pek çok sistem icat edildi ve 1970'lerin sonuna gelindiğinde bunlar pek çok alanda uygulamalarda yer aldı. Bu uygulanan teknolojinin yayılmasına rağmen, bu alandaki kuramsal ilerleme yavaşlamaya başladı, ben de neyin yanlış gittiğini -ve ne yapmak gerektiğini- düşünmeye başladım. Ana sorun 'uzman sistemler' dediğimizin her biri sadece tek, özelleşmiş bir uygulamada kullanılabiliyordu. Hiçbiri genel zeka dediğimiz şeyi göstermiyordu. Hiçbiri sağduyu dediğimiz şeye dair bir işaret vermiyordu." (Minsky, "Akıllı Makineler": 153. İçinde: Brockman, 2015)

Minsky bu fark edişiyle aslında makinelerle insanı ayıran yegane şeyi aramış ama bulamamıştır. Makinelerde sağduyu olmadığını anlamıştır ve Minsky'e göre makinenin insan zekasına yaklaşmasının yolu da sağduyudan geçer. Minsky, bu düşüncelerine 1995 yılında derlenen bir makalesinde yer verir. Bugün aradan neredeyse otuz yıl geçti ve bilim insanlarının hala aynı arayışta olduklarını görüyoruz. Bu arayış, makineleri insanlaştırma çabasıdır.

İnsan düşünme eylemiyle bugün makinelerin yaptığı şey arasındaki fark nedir? Minsky'nin kendine sorduğu sorunun cevabı da şudur: "Bana göre en çarpıcı farklılık tipik bir bilgisayar programını nerdeyse herhangi bir hata tamamen felç ederken beyin herhangi bir girişimde başarısızsa insanların ilerlemek için başka bir yol denemesidir. Tek bir yönteme bel bağlamamız enderdir. Genellikle bir şeyi yapmanın çeşitli farklı yollarını biliriz, böylece birisi işe yaramazsa, daima başka bir yol vardır." (Minsky, "Akıllı Makineler": 155. İçinde: Brockman, 2015) Minsky'nin vurguladığı bilgiden anlıyoruz ki, makineler tek yoldan düşünebilirler. Çünkü programları öyle yazılmıştır. Tek bir sorunun tek bir cevabı ve o cevabın tek bir yöntemi vardır. Bilgisayar programcıları bir bilgisayar programının yıllarca sorunsuz çalışıp hiçbir şey değişmemesine rağmen hatalar vermeye başlamasına 'yazılım çürümesi' derlermiş. Bu durum belki de bir makine yaşlanmasıdır, belki de programa giren girdiler ne kadar aynı görünse de zaman içinde her şeyin değiştiğinin işaretidir ve makine zekasının müdahale olmadan bu değişime cevap verememesidir. Yazılım çürümesi deyiminden, bir bilgisayar programının zaman içinde öldüğünü ve bu yüzden de aslında yaşıyor olduğu çıkarımında bulunabiliriz. Ancak bu zorlama çıkarım bile, makinelerin çeşitli durumlarda başka yollar, çözümler arama becerisi olduğunu gösteremiyor.

Minsky insan zihnini açıklamaya çalışırken 'kendilik' kavramından bahseder:

> "Her insanın içinde bizim için düşünen ve hisseden 'kendilik' denilen başka bir kişinin bulunduğu kanısını paylaşıyoruz: bizim için kararlar veriyor, tasarılar yapıyor, daha sonra onaylıyor ya da pişman oluyor. Yaşayan felsefeciler içinde en iyi zihin felsefecisi diyebileceğimiz Daniel Dennett'in Kartezyen Tiyatro dediği şeyle hemen hemen aynı fikirdir; zihnin derinlerinde bir yerlerde tüm zihinsel olayların deneyimlenmek üzere sonunda bir araya geldiği belli özel merkezi yerin varlığına dair genel düşünce. Bu bakış açısında, beyninizin kalanının tümü -algı, hafıza, dil, işleme, motor kontrol için bilinen tüm düzenekler- sadece, kendiliğin kendi içsel amaçları için kullanmayı uygun bulduğu ek birimlerdir. Elbette bu tuhaf bir fikirdir, çünkü hiçbir şeyi açıklamaz. O zaman neden bu kadar popülerdir? Cevap: tam da hiçbir şeyi açıklamadığı için! Bu onu günlük hayatta

> faydalı kılar. Yaptığınızı neden yapmış bulunduğunuzu, hissettiğinizi neden hissettiğinizi merak etmekten sizi alıkoyar. Sizi kararlarınızı nasıl verdiğinizi anlama arzusundan ve de sorumluluğundan sihirli bir şekilde kurtarır. Sadece 'karar verdim' dersiniz ve böylece tüm sorumluluğu hayali iç benliğinize bırakırsınız. Muhtemelen her insan bu fikri, onun kendisinin çevresinde gördüğü diğer insanlar gibi başka bir kişi olduğuna dair muhteşem iç görüyü bebekken edinir. Olumlu tarafından bakıldığında bu içgörü diğerleriyle deneyimlerinize dayanarak sizin, kendinizin ne yapacağını öngörmeye yardımcı olmada çok faydalıdır." (Minsky, "Akıllı Makineler": 156. İçinde: Brockman, 2015)

Minsky'nin zihnimizin içinde var olan ve bizi açıklamadan, savunmadan koruyan ve başka biri olarak tanımladığı 'kendilik' kavramı, esas olan 'ben' kavramını da ortaya çıkarır. Bence, Minsky'nin zihnimizin içinde bulunduğunu varsaydığımız bu 'özel merkezi yer' ile anlatmak isteğini, karakter, deneyim, hafıza ve hatıraların saklandığı yer olabilir.

Humphery, 'Yoğun An' makalesinde kimsenin bugüne kadar 'hissedebilen bir makine' üzerine çalışmadığının altını çizer. Yapay zeka ve bilişsel bilimdeki neredeyse tüm çağdaş araştırmalarının odağının duygular yerine düşünceler olduğunu belirtir. Aslında düşünen makineler var ancak daha iyi düşünen makinelerin ancak dördüncü ve beşinci nesillerde olabileceğini öngörmektedir. (Humphery, "Yoğun An": 204. İçinde: Brockman, 2015)

Bilgisayar bilimcisi olan Daniel Hillis, 'Tekilliğe Yakın' makalesinde 'düşünen bir makine' yapmanın neleri gerektireceği konusunu düşünür. Önceleri zekanın her parçasının tasarlanabileceğini düşünmüştür, ama bunun olanaklı olabilmesi için tam üç yüz yıl gereklidir. Zeki bir makine yapmanın çok fazla farklı yönü olduğunu ve normal mühendislik yöntemleriyle böyle bir makinenin karmaşıklığının çözülemeyeceğini öne sürer. (Hillis, "Tekilliğe Yakın": 379. İçinde: Brockman, 2015) Hillis, düşünen bir makine yapmanın bir başka yolunu da düşünmüştür. Bu karmaşıklıkta bir şey üretebilecek katı bir mühendislik anlayışından başka bir de evrimsel yaklaşım vardır. Hillis, biz insanların tasarlanmamış bir sürecin sonunda üretildiğine vurgu yapar. Bugün bilgisayarlarda evrim sürecini benzeştirecek kadar hızlı bilgisayarlara sahip olduğumuzu ve böylece zeki programların bilgisayarlarda evrimleşebileceği ortamlar kurabileceğimiz ihtimalini bize gösterir. (Hillis, "Tekilliğe Yakın": 380. İçinde: Brockman, 2015) Böyle bir öngörü için de genel örgütlenme ilkelerine başvurur:

> "Kendimizin ötesine giden bir şey üretmede genel örgütlenme ilkelerini kullanmak için bir yol bulabilecek olmamız fikrinden heyecanlanıyorum. Eğer bilmem kaç yıl ileri atlarsanız Dünya'daki yaşamın tarihin örüntüsüne uyduğu esnadaki tarihine bakabilirsiniz. İlk önce temel parçacıklar kendilerini kimyaya örgütlediler. Sonra kimya kendisini kendini üreten canlılığa örgütledi. Sonra canlılık kendini çok hücreli organizmalara ve onlar kendilerini dille bağlanmış toplumlara örgütledi. Şimdi toplumlar kendilerini daha büyük birimlere örgütlüyorlar ve birbirlerine teknolojiyle bağlayan bir şey, kendilerinin ötesine giden bir şey üretiyorlar. Bunların hepsi bir zincirdeki adımlar ve bir sonraki adım düşünen makineyi yapmak." "Eğer önümüzdeki yüzyılın başlarında teknolojinin nereye gideceğine bakmak için trendleri kullanırsam anlaşılmaz bir şeylerin olacağı bir nokta geliyor. Belki de zeki makinelerin yaratılışıdır. Belki bizi bütünsel bir organizmaya dönüştüren telekomünikasyondur (…) Şu an bir şeylerin olduğunu düşünüyorum -önümüzdeki on yirmi senede de olmaya devam edecek- bizim için anlaşılmaz, hem bunu korkutucu hem heyecan verici buluyorum." (Hillis, "Tekilliğe Yakın": 381-383, 384. İçinde: Brockman, 2015)

"2 Eylül 2001'de Stephen Hawking, Alman Focus dergisine, bilgisayar zekasının birkaç on yıl içinde insan zekasının ilerisine geçeceğini söyledi. Hawking, 'Bilgisayarların muhalif tarafta kalmak yerine insan zekasına katkıda bulunabilmesi için, beyne acilen, doğrudan bağlantı geliştirmemiz gerektiğini' savunmakta. Önerdiği geliştirme programının epeyce yol aldığını bilmek Hawking'i kuşkusuz rahatlatacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 463) Kurzweil, Stephan Hawking'in bu görüşünde, özellikle Focus dergisindeki yazısına istinaden, genel olarak yapılan ve yanlış olduğunu düşündüğü bir yorumun altını çizer. Hawking'in insandan zeki makine zekasının geliştirilmesine karşı uyarılarda bulunduğunun söylenmesinin, bu makalenin yanlış çeviri sonucunda yanlış anlaşılmasından kaynaklandığını savunur. Gerçekte Hawking'in savunduğunun, biyolojik zeka ile biyolojik olmayan zeka arasındaki bağlantıları kapatmak için acele etmemiz gerektiğini söylemek istediğini belirtir.

Düşünen ve hissedebilen bir makine yapabilme fikri ve teknolojisi hakkında pek çok farklı görüş var. Olumsuz olmayan görüşlerin hemen hemen hepsi de birer gelecek öngörüsü. Yani bu öngörülerin, henüz üretilmemiş ve icat edilmemiş bir teknolojiye ait fikirler olduğunu bilmeliyiz.

3.4.3. Biyolojik olmayan bilinçli varlıklar

'Robot' kelimesi, 1920 yılında Karel Kapek tarafından yaratılan ve ilk defa 1921 yılında sahnelenen 'R.U.R. – Rossum'un Umumi Robotları' isimli tiyatro eseri için yaratılmıştır. 'Robot' kelimesi Çek kökenli *robota* yani *emek* kelimesinden türer ve bu anlamda robotları hizmet etmeye, köleliğe ve isyana mahkum eder. (Kakoudaki, 2017, s. 24)

Batukan Robot, Android, Sayborg ve Yapay zekayı şöyle ayırır:

> "Robot ağır ve dev cüsseli olarak doğmuş, canavar olarak doğmuştur. İnsanoğlunun zihninde ya da ortak bilincinde ezeli-ebedi olarak varolmakta olan imgenin endüstrileşme süreciyle birlikte 'iş yapma' görevi yüklenmiş, metal gövdeli halidir.[77]Android, İkinci Dünya Savaşı sonrası yıkım yerine insansı özellikleri öne çıkarılabilecek olan, yeni Kapitalizmin modelidir: küçük ve sevimli bir yardımcı ya da arkadaş. Sayborg insanı taklit ederek geliştirilmekte olan değil, insanın sahip olduğu özellikleri çoktan aşmış ve aşmakta olan hem canlı hem yapay organizmadır; artık bir yaşam formudur ve kendi kodlarıyla bir bireyselliğe ve toplumsallığa sahip olma imkanına sahiptir. Yapay zekaya gelince, o bedensiz varoluş aşamasıdır. Makine olarak her yerdedir ve hiçbir yerdedir (görünmezdir)." (Batukan, 2017, s. 28, 29)

Batukan'ın yaklaşımı işlevselden çok düşünseldir. Robotu işe yarayan bir makine, sayborgu bir yaşam formu ve yapay zekayı da mekansız ve sınırsız bir zihin gücü gibi değerlendirir.

Batukan yapay zekayı (AI) insan zihninin kapasitesini çoktan aşmış olan bir sentetik varoluşun artık bir bedene ihtiyaç duymadığı aşama olarak tanımlar. Yapay zekanın sadece bir teknoloji, bir sistem olduğunu düşünenlere karşı, Batukan yapay zekanın tüm robotları (robotun, androidleri, sayborgları ve diğer elektronik ve işlemci sahibi cihazları) bir araya getirecek olan ana beyin ve ana ruh olduğunu savunur. (Batukan, 2017, s. 25)

> "Benim nesnel öngörüm gelecekteki makinelerin bilinçli görüneceği ve kendi qualia'ları[78] (bilinçli deneyimler) hakkında konuştuklarında biyolojik insanlar için

[77] Burada, Batukan bu tanımın farklı materyallerden üretilmiş, farklı boyut ve biçimlerde olan robotları da kapsadığı belirtilir.

[78] ***Quaila****:* Bu terimin tanımı 'bilinçli deneyimler'dir. Bir diğer tanımı ise deneyimin hissiyatıdır. Kurzweil bu kavramı tanımlarken, aynı konu/deneyim hakkında kişiler hem fikir olsa da, deneyimin hissiyatı aynı

> inandırıcı olacağı yönündedir. Makineler geniş aralıkta üstü kapalı, bilindik duygusal işaretler sergileyecekler; bizi güldürecek ve ağlatacaklar, hatta bilinçli olduklarına inanmadığımızı söylersek bize kızacaklar. (Çok zeki olacaklar dolayısıyla bunun olmasını istemeyiz.) Onların bilinçli kişiler olduğunu kabul edeceğiz. Benim inanç sıçramam şudur: makineler qualia'larından, bilinçli deneyimlerinden konuşurken ikna edici olmayı başardıklarında aslında bilinçli kişiler oluşturacaklar. Bu konuma şu düşünme deneyi sayesinde geldim: Gelecekte, duygusal tepkileriyle tamamen ikna eden bir varlıkla tanıştığınızı düşünün (bir robot ya da avatar). Şakalarınıza inandırıcı bir şekilde gülüyor ve sonrasında sizi güldürüp ağlatıyor (ama çimdikleyerek değil). Sizi korkularından ve arzularından bahsederken samimiyetine inandırıyor. Her şekilde bilinçli görünüyor. Aslında, bir insan gibi görünüyor. Onu bilinçli bir kişi olarak kabul eder miydiniz?" (Kurzweil, 2019, s. 179, 180)Kurzweil bu örneğinin ardından ekler ve paragrafını şöyle bitirir: "Burada vurgu 'inandırıcı' sözcüğündedir."

Kurzweil insan gibi görünen bu varlığı bilinçli bir kişi olarak kabul edeceğini söylüyor. Böyle bir soruya cevap vermek oldukça zor. Çünkü daha önce hiç olmamış, yaşanmamış bir duruma karşı düşüncenizi, duygunuzu ve inancınızı tahmin etmeye çalışıyorsunuz. Kurzweil'in anlayabildiğim önermelerini sürekli 'evet' anlamında kafamı sallayarak okuduğumu itiraf edersem eğer, ben de bu soruya 'evet' cevabını verebilirim. Kurzweil burada aslında okuyucuyu rahatlatan, bilim kurgu filmlerinin sevilen karakterlerinden bir dizi örnek veriyor. Bıçak sırtı filminden Replika Rachel, Yapay Zeka filminden David ve Teddy, WALL-E ve örnek olarak vermediği pek çok karakter daha. Bu karakterleri izlerken nasıl da kendimizle özdeşleştirdiğimizden bahsediyor. "Bu karakterlerle biyolojik olmadıklarını bilsek de empati kuruyoruz. Onları biyolojik insan karakterleri gördüğümüz şekilde, bilinçli kişiler olarak görüyoruz. Hissettiklerini paylaşıyor, başları derde girdiğinde onlar için endişeleniyoruz. Eğer biyolojik olmayan kurgusal karakterleri bu şekilde görüyorsak gelecekte, gerçek hayattaki biyolojik maddeleri olmayan zekalara da bu şekilde davranacağız." (Kurzweil, 2019, s. 180)

Batukan, gelecekte insanların birden fazla yolla robotlaştığını göreceğimizi söylüyor. Birincisinin kol, bacak, el gibi uzuvların robotik uzuvlarla değişmesiyle; ikincisinin genetik bilimindeki gelişmeler ve robotik biliminin bir araya gelip hibrit

---

olmayabilir. Konuyla ilgili şöyle bir örnek verir: "Okuyucuların çoğu kırmızı rengini deneyimledi. Ancak sizin kırmızı deneyiminizle benim maviye baktığımda edindiğim deneyimle aynı olmadığını nasıl bilirim. İkimiz de kırmızı bir nesneye bakıp kesinlikle kırmızı olduğunu ifade ederiz fakat bu, soruyu cevaplamaz. Ben sizin maviye baktığınızda deneyimlediğinizi deneyimliyor olabilirim fakat ikimiz de kırmızı şeylere kırmızı demeyi öğrendik." (Kurzweil, 2019, s. 175)

bedenleri ortaya çıkarmasıyla; üçüncüsünün ise insan zihninin bilgisayarlara, internete ya da bulutlara yükleneceği ve sanal gerçeklik olarak yaşamaya devam edeceği ortak bir varoluş ile gerçekleşeceğini öngörüyor. (Batukan, 2017, s. 38, 39) Robotik uzuvların günümüzde, özellikle sağlık sektöründe, kullanıldığını görüyoruz. Sayborg organik ve mekaniğin birleşmesinden meydana geliyorsa, robotik uzuvlar bireyi sayborga dönüştüren bir unsurdur diyebiliriz. İkinci tür değişim için ise, ilk defa 2018 kasım ayında Çin'de genetiği değiştirilerek doğmuş olan ikiz bebekleri örnek gösterebiliriz. Bilim insanı He Jiankui önderliğinde gerçekleşen bu genetik değişimle bebekler AIDS virüsü HIV'e karşı dirençli olmaları için DNA'larının genetiği ile oynanmıştı. Jiankui, kısa bir süre sonra ikinci bir hamileliği duyurmuştu. Kendisinin finanse ettiği araştırmaya sekiz çift gönüllü olmuş ve bir çift sonradan vazgeçmiş. Jiankui, izinsiz yaptığı bu deneyle Güney Bilim ve Teknoloji Üniversitesi'nden kovulmuştu. Günümüzde genetik tasarım, DNA'da yapılacak değişikliklerin gelecek nesillere aktarılabileceği ve diğer genlere zarar verebileceği endişesiyle birçok ülkede yasak.[79] Üçüncü yol yani zihnin bedene aktarılması ise henüz gerçekleşmedi. 2045 yılında, yani 24 yıl sonra gerçekleşeceğine dair öngörüler var. Ama Hollywood sinemasında zihnin bir robot bedene, bir programa ve hatta gerçek bir bedene taşınmasının örneklerini defalarca izledik. *Chappie (2015)* filminde, Chappie isimli robot annesi olarak gördüğü karakter öldüğünde, onun bilincini bir harici bellekte saklamıştı. *Transcendence (2014)* filminde Will Caster karakteri bilincini bir yazılıma aktarmayı başarmış, yapay zekasıyla eskisinden daha da zeki hale gelerek sonunda kendi biyolojik bedeninin kopyasını da üretmeyi başarmış ve bir anlamda yeniden doğarak geri dönmüştü. *Black Mirror'un* ikinci sezon birinci bölümü olan 'Be Right Back (2013)'de ise, ölen eşinin birebir kopyasını satın alan yaslı eşin hayatını izlemiştik. İnsan dediğimiz varlık, telefondaki, bilgisayardaki vb. tüm video, ses dosyalarından karakter analizi yapılmış, silikondan bedeni üretilmiş ve en sonunda parayla satın alınıp eve kargoyla teslim edilen bir ürün haline gelmişti. Sıcak suya koyarak hayata döndürülebilen ve aynı kaybettiğiniz kişi gibi görünen, konuşan, davranan ama iradesi tamamen size ait olan teknolojik bir köle olmuştu.

Bulut sistemi bugün 'biyolojik olmayan' bir sistem. Bulut sisteminin geleceğinde de makinesel bir bilincin oluşacağı öngörülüyor. Bulut sisteminin insan bedeniyle direkt

[79] https://www.diken.com.tr/cin-dogruladi-genetigi-degistirilmis-ucuncu-bebek-yolda/

bağlantıda olmasını sağlayacak ve bir anlamda bedenimizin içinde yaşayan 'biyolojik olmayan bilinçli varlıklar' bizim için, bizimle beraber ama aynı zamanda kendi başlarına bir yaşam formuna sahip olacaklar. Kurzweil'in öngörüsüne göre 2030'larda, akıllı bilgisayarlaşmış aletler, hastalık yapıcı mikropları tanıyıp onlarla savaşan beyaz kan hücrelerinin boyutu kadar olacak ve bu aletler zarar vermeyecek şekilde ameliyata gerek duymadan vücuda tanıtılacak.

> "Vücutlarımıza ve beyinlerimize biyolojik olmayan sistemlerin kademeli bir şekilde girişi ise bizi oluşturan parçaların sürekli devrine bir örnek olacak. Kimliğimizin devamlılığını, biyolojik hücrelerimizin yaptığı doğal yenilemelerden daha çok değiştirmeyecek. Bugünden çoğunlukla tarihsel, entelektüel, sosyal ve kişisel anılarımızı kullandığımız aletlere ve bulut sistemine aktardık. Bu anılara ulaşmak için etkileşim kurduğumuz araçlar henüz vücudumuzda ya da beynimizde bulunmayabilir fakat boyutları küçüldükçe (teknolojiyi, üç boyutlu hacim on yılda yüzde biri oranına gelecek şekilde sıkıştırıyoruz), vücudumuza ve beyinlerimize girecekler. Herhangi bir olayda, vücudumuz ve beynimiz bu araçları yerleştirmek için iyi bir yer olacak -bu şekilde onları kaybetmeyeceğiz. Eğer insanlar vücutlarına çok ufak aletler yerleştirmekten vazgeçerse bu sorun olmayacak zira her taraf yayılan bulut zekasına ulaşmak için farklı yollar olacak." (Kurzweil, 2019, s. 209)

Şu anki bedenlerimiz organik donanımlı bedenler, ancak gelecekte yazılım tabanlı bedenlere sahip olabiliriz. Aynı yukarıda örnek verdiğim bilim kurgu filmlerinde olduğu gibi.

> "Şu anda, insan donanımımız bozulduğu zaman, yaşam yazılımımız da -kişisel 'beyin dosyamız- onunla ölür. Ancak, (sinir sistemimiz, endokrin sistemimiz ve akıl dosyamızın kapsadığı diğer yapılarla birlikte) beynimiz olarak adlandırdığımız örüntüde barınan bin kere trilyon bitlik bilgiyi saklayıp, yenilemenin yollarını bulduğumuzda, durum böyle olmayacaktır (…) O noktada bir insan beyin dosyasının ömrü, belirli herhangi bir donanım ortamının varlığını sürdürebilmesine (örneğin, biyolojik bir bedenin ve beynin yaşamını sürdürebilmesine) bağlı olmayacaktır. Sonuçta, yazılım tabanlı insanlar, bugün bildiğimiz anlamdaki insanların tabi oldukları katı sınırların çok ötesine geçmiş olacaklardır. Ağ üzerinde yaşayacaklar, gereksindikleri ya da arzu ettikleri zaman, sanal gerçekliğin farklı bölgelerindeki sanal bedenler, holografik yansımalı bedenler, sisçik yansımalı bedenler ve nanobot kümeleri ve nanoteknolojinin diğer biçimleriyle oluşmuş bedenlerden birini yansıtacaklardır." (Kurzweil, 2018, s. 483, 484)

Kurzweil de eklenebilir zekanın çevrimiçi iletişim sayesinde bağlantı kurduğumuz katlanarak genişleyen bilgisayar ağları içinde yani bir bulutun içinde yer alacağını belirtiyor. " (…) Bulut şu anda makinesel zekanın çoğunun saklandığı yer. Bir arama motoru kullandığınızda, telefonunuz sayesinde konuşma tanıdığınızda, Siri gibi bir sanal asistana danıştığınızda zeka cihazınızın içinde değil, bulutun içinde bulunuyor. Bizim genişletilmiş neokorteksimiz de orada bulunacak (…) Fikrimce, hepimiz bu dünyaya nüfuz eden geliştirme sayesinde daha yaratıcı hale geleceğiz, ister insanlığın genişlemiş zekasıyla direkt bağlantı kurmayı tercih edelim ister bundan vazgeçelim. Şimdiden kişisel, sosyal, tarihsel ve kültürel belleğimizi buluta yükledik bile ve sonuçta aynı şeyi hiyerarşik düşünmemize de yapacağız." (Kurzweil, 2019, s. 99) "Gerçekten var olacağına inandığım şey kademeli yenileme ve çoğalma senaryosu yolunda devam edeceğimizdir ta ki en sonunda düşünmemizin çoğu buluta yerleşene kadar. Kimlik konusundaki inanç sıçramam kimliğin, bizi oluşturan bilgi şeklinin devamlılığıyla korunmasıdır. Devamlılık sürekli değişime izin verir, dolayısıyla dün olduğumdan farklı olsam da yine aynı kimliğe sahibim. Bununla birlikte, kimliğimi oluşturan şeklin devamlılığı alt maddeye bağlı değildir. Biyolojik alt maddeler harikadır -bunlarla çok mesafe kat ettik- fakat çok iyi nedenler için daha becerikli ve dayanıklı bir alt madde yaratıyoruz." (Kurzweil, 2019, s. 210)

Kurzweil bilinçli biyolojik varlıklarla karşılaşacağımız tarihi 2029 yılı olarak öngörüyor. 2030'larda da rutin hale geleceğini söylüyor. Zaman konusu tartışmalı olsa da ya da Kurzweil'in zaman tahmini tutmasa da, Kurzweil bir gün bilinçli varlıklarla karşılaşacağımıza inanıyor. Normal gelişim sürecimizde de, toplumsal davranış şekillerinin kazanılması sırasındaki kültürel öğrenmede de ya da Kurzweil'in örneğindeki gibi senaryo/hikaye yapısında olan ve izleyiciyi/okuyucuyu konunun içine çekmeyi sağlayan özdeşleşmeyi hepimiz tanıyor ve yaşıyoruz. Özdeşleşme bizim bildiğimiz ve yakın olduğumuz, yapmaya, hissetmeye alışkın olduğumuz bir his. Kurzweil'in vardığı sonuç örnek verdiği bilim kurgu karakterleriyle özdeşleşmemize dayanıyor. Aslında bilim kurgu karakterleriyle de özdeşleşmemiz gelişim sürecimizde yaşadığımız deneyimlerin ve öğrenme biçimimizin bir parçası olmasından kaynaklanıyor. Sonuç olarak, bu çalışmada da biyolojik olmayan varlıkları bilinçli kişi olarak kabul edeceğimiz ihtimalini oldukça yüksek olduğu düşünülür.

> "Bilinçlilik kavramı çok kolay bir şekilde sadece filozoflar arasında geçen nazik bir tartışmaymış gibi -ki laf arasında bu tartışma iki bin yıl öncesinde Platon'un diyaloglarına dayanıyor- reddetmemek için tedbir alıyoruz. Bilinçlilik düşüncesi ahlaki sistemimiz altında yatar ve sonrasında yasal sistemimiz de genel olarak bu ahlaki inançlar üzerine inşa edilmiştir. Bir insan bir kişinin bilincini, cinayet eyleminde olduğu gibi, ortadan kaldırırsa bunu ahlaksız olarak görürüz ve bazı istisnalar dışında ciddi bir suç olarak değerlendiririz. Bu istisnalar da bilinç ile alakalıdır zira polise ya da askeri güçlere belirli bilinçli insanları daha fazla insanı korumak adına öldürmeleri için yetkilendirebiliriz. Belirli istisnaların erdemini tartışabiliriz fakat altında yatan prensip doğru kalır (…) Ahlaki ve yasal sistemimizin çoğu varlığı korumayı ve bilinçli varlıkların gereksiz acı çekmesini önlemeyi temel aldığı için sorumlu yargılarda bulunmak amacıyla kimin bilinçli olduğu sorusuna cevap vermemiz gerekir." (Kurzweil, 2019, s. 181, 182)
>
> "Ben, duygusal tepkilerinde bilinçli kişiler kadar inandırıcı olup biyolojik olmayan varlıkları kabul edeceğim ve tahminim, toplumun fikir birliğinin de bu varlıkları kabul edeceği yönündedir. Bu tanımın Turing testini geçebilen varlıkların ötesine uzandığını ki bunun da insan dilinde uzmanlaşmaktan geçtiğini not edelim. İnsan dilinde uzmanlaşmak yeterli derecede insansıdır, bu sebeple bunu yapabilenleri dahil edeceğim ve inanıyorum toplumun çoğunluğu da onları bu tanıma dahil edecektir fakat ayrıca insansı duygusal tepkilerini kanıtlayıp Turing testini geçemeyenleri de dahil edeceğim -örneğin, küçük çocuklar." (Kurzweil, 2019, s. 182)

Kurzweil biyolojik dünyada insan beyniyle kıyaslanabilir ve yine de çok farklı davranış biçimleri gösteren canlılarla karşılaşabileceğimizi vurgular. İngiliz filozof David Cockburn'ün dev kalamarla ilgili edindiği gözlemi örnek olarak paylaşır. Cockburn, kalamarın deniz altında onu çeken video kameralı insandan korkmuş olabileceğini, kalamarın fiziksel davranışından yola çıkarak karar verir. Cockburn, çok net bir şekilde hayvanın davranışlarını gözlemleyerek dev kalamarın korku duygusunu hissettiği sonucuna varmıştır. Kurzweil'in bu çıkarıma karşı yorumu ise oldukça dikkat çekici ve benim hak verdiğim, görünmez gibi olan ama apaçık da ortada olan bakış açısını ortaya koyar: "Bu gözlem bizi çok uzağa götürmedi çünkü bu hala kendimizden bildiğimiz bir duygunun empatisini kurma tepkisini temel alır. Bu, hala ben merkezli ya da insan merkezli bakış açısıdır." (Kurzweil, 2019, s. 183) Biz biyolojik insan olmayan varlıklar için de aynı bakış açısıyla düşünüyoruz. Örneğin, hayvanlar için de üzüldü, korktu, sevindi diyoruz. Hatta bitkiler için bile. Bitkilerle konuşursak, şarkı söylersek daha güzel ve hızlı büyüyeceklerine ve daha çok çiçek açacaklarına inanıyoruz. Doğayı sevdiğimiz için ağaç gövdelerine sarılıyoruz. İnsan olduğumuz için, insan davranışları

sergiliyoruz ve çıkarımlarımız da insani oluyor. Dolayısıyla, biyolojik olmayan varlıklara karşı da insani davranacağımız ve bu varlıkların davranışlarını da insani kalıplarda değerlendireceğimiz düşüncesi oldukça normal. Burada bir endişemi dile getirmek istiyorum. Biyolojik olmayan insan dışı varlıklar insan yaratımı olacaklar ama çok üstün zekaya sahip olacaklarından, zekalarını ve yeteneklerini geliştirme becerisine sahip olacaklarından ve tüm öğrenimleri katlanarak ve çok ama çok hızlı bir şekilde gerçekleştireceklerinden aslında asla anlayamayacağımız varlıklar olacaklar. Biyolojik olmayan bilinçli varlıklar bize anlayış gösterecekler, bizim bilinç ve anlayış düzeyimize inecekler ve biz görüp anladığımız kadarıyla onlarla kendimizi özdeşleştireceğiz. Ancak, bence onları hiç gerçekten anlayamayacağız ve davranışlarını öngöremeyeceğiz. Bu durum bir noktada insanlar için de geçerli elbette. İnsan bazen kendisini bile şaşırtabiliyor. Yine de bu bilinmezliği tehlikeli bulmuyor değilim… Kurzweil biyolojik olmayan bilinçli varlıklar adına bir dizi soru soruyor:

> "Bu varlık insanınkilerden farklı olan, kendi hedeflerine sahipse ve bizim koşullarımızda soylu olarak tanımladığımız görevler başarıyorsa? Eğer bu varlık benimle iletişim kurmaya hevesli değilse ve içeride olan süreçlerin güzelliğinden etkilenmek amacıyla onun eylemlerine ve karar verme sürecine yeterli bir erişimim yoksa bu durum onun bilinçli olmadığı anlamına mı gelir? (...) Bilinçli başka bir varlığı bir seviyede empatik bir iletişim kurmadan tanımak zor olurdu, ancak bu yargı adı geçen varlığın sınırlarından çok benim kendi sınırlarımı yansıtır. Dolayısıyla tevazuyla devam etmemiz gerekir. Kendimizi öznel bir şekilde bir başka insanın yerine koymak bile yeterince zorlayıcı iken kendimizden son derece farklı olan zekalarla bu görev daha da zor olacak." (Kurzweil, 2019, s. 184)
>
> "Gelecek adım, tabii ki, neokorteksin kendisini biyolojik olmayan eşleniğiyle genişletmek olacak. Bu bizim nihai yaratıcılık eylemimiz olacak: yaratıcı olabilmeyi yaratmak. Sonuçta biyolojik olmayan bir neokorteks daha hızlı olacak ve Darwin ve Einstein'a ilham veren metafor türlerini hızlı bir şekilde arayabilecektir. Sistematik bir şekilde, katlanarak genişleyen bilgi birikimimizin sınırları içinde birbiriyle kesişen sınırları keşfedebilecektir." (Kurzweil, 2019, s. 98)

Kurzweil rasyonel bir açıdan biyolojik olmayan bilinçli varlıkları değerlendiriyor:

> "Bugün, gerçekten tehlikeli ortamlarda görev yaparken kendini korumak duygusuna sahip olmayan robotlar inşa ediyoruz. Bizlere göre ciddi şekilde duyarlılıklarını düşünecek kadar zeki ya da karmaşık değiller fakat gelecekteki robotları bu türde,

> insanlar kadar karmaşık şekilde hayal edebiliriz. Ya onlar? (...) Kişisel olarak böyle bir aletin davranışlarında karmaşık ve değerli bir hedef uğruna bir bağlılık ve önemli kararlar ile eylemleri harekete geçirme becerisi gördüysem çok etkilenirdim ve bu alet tahrip edildiğinde muhtemelen üzülürdüm. İnsanlarda hatta tüm biyolojik yaratıklarda evrensel olduğunu düşündüğümüz çoğu duyguyu içermeyen davranışa cevap vermem biraz kavramı genişletmek olacak. Ancak yine, kendimde ve diğer insanlardaki niteliklerle bağlanma yolu arıyorum. Soylu bir hedefe tamamen adanmış bir varlık fikri ve bunu kendi iyiliğini düşünmeden gerçekleştirmek ya da en azından gerçekleştirmeye girişmek, sonuçta, insan deneyimine çok da yabancı değil. Bu örnekte biyolojik insanları korumayı amaçlayan ya da bir şekilde gündemimizi geliştirebilecek bir varlık düşünüyoruz." (Kurzweil, 2019, s. 183, 184)

Moravec'in yirmibirinci yüzyılın ilk on yılında paylaştığı robot teknolojisine dair öngörülerinin kimini yaklaşık 15 yıl sonra gördük, deneyimliyoruz ve günlük yaşantımızda kullanıyoruz; kimi öngörüleri ise henüz gerçekleşmedi.

> "Makine zekasına doğru giden (giderek genişleyen, piyasa hareketlerine duyarlı, fırsatçı ve piyasa yönelimli) bu rota, uzun vadeli bir yol haritası gerektirmiyor. Kendi evrimimiz halihazırda bir yol haritası niteliğinde. İlk evrensel robotu takip eden on yıllarda, memelilerdekine benzer bir beyin gücüne ve bilişsel yeteneğe sahip ikinci bir robot nesli bekliyorum. Bu robotların şartlanmış öğrenme mekanizmaları olarak, önceki deneyimlerinden hareketle, uygulama programları konusundaki alternatifler arasından tercihler yapacak ve böylece içinde bulundukları çevreye zaman içinde uyum sağlayacaklar. Üçüncü nesil küçük primatlar gibi hareket edecek ve görevlerini somut olarak gerçekleştirmeden önce görevlerin zihinsel düzlemde provasını yapmak ve optimize etmek için kendi dünyalarının fiziksel, kültürel ve psikolojik modelini soyutlaştırıp akıl yürütecek. Bu dönemde akıl yürütme sistemlerinin, yapay zeka yaklaşımından faydalanarak uygulanacağını düşünüyorum (…) Robot teknolojisi, bilgi endüstrisini gölgede bırakarak bu evrimin başlarında gezegendeki en büyük endüstri kolu olacak. Bilgi endüstrisi evrak işleri dediğimiz kıyıda köşede yer alan görevleri otomatikleştirerek bugünkü üstün konumuna erişti. Robot teknolojisi ise geri kalan her şeyi otomatikleştirecek!" (Moravec, "Zihin İnşa Etmek": 144, 145. İçinde: Brockman, 2014)

Amerikalı bilim kurgu yazarı Isaac Asimov 1940 yılında John Campbell ile yazdığı 'Üç Robot Yasası' 'Astounding Science Fiction' dergisinde yayınlanmıştır. Türkçe çevirisiyle 'Robotbilimin Üç Kanunu' olarak da bilinen bu yasalar robotların

kimlik ve kişilik sahibi olabileceğini öngörüp gelecek için koruyucu kanunlar olarak tasarlanmıştır. Bu yasalar şöyledir[80]:

1. Bir robot, bir insana zarar veremez ya da zarar görmesine seyirci kalamaz.
2. Bir robot, birinci kuralla çelişmediği sürece bir insanın emirlerine uymak zorundadır.
3. Bir robot, birinci ve ikinci kuralla çelişmediği sürece kendi varlığını korumak zorundadır.

Ayrıca daha sonra 'yasa sıfır' olarak bir madde daha eklenmiştir. Yasa Sıfır ise şöyledir: Bir robot, bir insanı zedeleyemez veya harekete geçmediği takdirde, bir üst düzey yasaya aykırı olmadıkça bir insanın zarar görmesine izin vermeyebilir.

Asimov'un maddelerinden insanın robottan değerli ve önemli olduğunu, insan güvende olduktan sonra robotun kendi varlığını koruyabileceğini anlıyoruz. Bir robot insana zarar vermeyecek, zarar gördüğünü görürse müdahale edecek; bu iki öncelikli koşulu koruyarak insanın emirlerine uyacak ve tüm koşullar uygun olduğunda o zaman kendini koruyabilecek. Bir güvenlik kalkanı gibi. Batukan felsefi açıdan insanı tanımlarken kölelik kavramıyla ilgili dikkat çekici fikirler sunar.

> "İnsan (erkek, savaşçı, politikacı, yasa koruyucu, felsefeci): Erkek. İnsanın 'erk' oluşu belki de kendi kendini tanıyabilmesinin önündeki en büyük engel. Köleyi yaşayan bir alet olarak görmeyi bu durumu aşabilmek için bıraktı. Hayvanı bir alet olarak (el olarak, canavar – 'monstre' olarak) görmeyi bunun için bırakmak zorundayız. Ve robotu, android, sayborgu ve yapay zekayı bir alet olarak, el olarak ve bir canavar olarak görmeyi bu yüzden bırakmak zorundayız. Köle, hayvan, robot: onlar bizim içimizdeki ötekilerimizdir. Kendimizi bir çokluk olarak kavramaktan korkmamalıyız. Bu çokluk bir zayıflık değil aksine Doğa'nın Logos'una (Herakleitos'taki biçimiyle) geçiştir. Böyle olduğu için robotla arkadaş olabiliriz. Böyle olduğu için robota aşık olabiliriz. Tıpkı bir köleye ve bir hayvana aşık olabileceğimiz gibi (…) Kendi sanal gerçekliğimizin kölesiyiz. Ya da gerçekliğimiz artık et ve kemikten olmayı giderek aşıyor." (Batukan, 2017, s. 49)

Robotlar insanların kölesi midir? Peki, insan olmayan her tür insana hizmet mi etmelidir? İnsan en yüce ve en üst seviyedeki tür müdür? Bu soruları insan türü olarak

[80] https://tr.wikipedia.org/wiki/Üç_robot_yasası

kendimize sorup kendimiz cevaplıyoruz yine. Diyoruz ki, insan en akıllı canlıdır. Yirmi birinci yüzyılda artık bu sorular ince bir çizgide kalıyor. Evet diyerek onaylıyoruz, insan en akıllı canlı türüdür! Ama… Her geçen gün ama ile başlayan cümlelerin örnekleri artıyor ve net ve tek cevabı olduğunu düşündüğümüz sorulara farklı bakış açılarıyla yaklaşabileceğimizi görüyoruz. Örneğin, DNA'sı değiştirilmiş ikiz bebekler büyüdüklerinde acaba hiç görülmemiş bir zekaya sahip olacaklar mı? Ya da, sayborg olan bireyin bedenine müdahalesi, kullandığı implant onu geleneksel insandan daha güçlü yapacak mı? Artık bu sorulara 'hayır' cevabını veremeyiz. Değerlendiririz, tartışırız, birey bazında karşılaştırma yaparız, diyebiliriz ki 'bu örnek biriciktir'! Ama 'hayır' diyemeyiz.

3.4.4. Kaçınılmaz toplumsal bir gerçeklik olarak 'sayborglaşmak'

3.4.4.1. *Sayborg*

Sayborg (İngilizce: *Cyborg*), biyolojik ve yapay (örneğin elektronik, mekanik veya robot) kısımları olan varlıklara verilen isimdir. Sibernetik organizma teriminin kısaltılmasıdır. Amerikalı bilim insanları Manfred Clynes ve Nathan S. Kline tarafından 1960 yılında icat edilen terim, ikilinin uzayda kendi kendini düzenleyen insan-makine sistemlerinin avantajlarını anlattıkları bir makalede kullanıldı. Clynes ve Kline bu sözcükle Uzay görevlerinde insan ve makinenin birleşimi sistemleri tanımlamak için *'cyber'* ve '*organisation'* sözcüklerinin kısaltılması biçiminde üretmişlerdi.[81] Bilinçsiz bir şekilde entegre bir homeostatik sistem olarak işlev gören dışsal olarak genişletilmiş organizasyon kompleksi için, '*sayborg* terimini öneriyoruz' diye yazdılar.

> "Manfred Clynes ile Nathan Kline 1960'da yazdıkları '*Cyborg and Space'* adlı makalede *'sayborg'* kavramını ilk ortaya attıklarında, sahip oldukları insan/makine kırması ideal, bedenin yabancı ortamlardaki işlevselliğini artırmak amacıyla yapılan biyokimyasal, psikolojik ve elektronik değişikliklere dayanıyordu. Sibernetik organizmanın kısaltması 'sayborg (ya da siborg)' nefes almak ya da uyumak gibi belli fiziksel kısıtlamaları ortadan kaldırır; doğal, kimyasal ve hormonal durumları atlar, böylelikle de kaşifin ya da astronotun panik ve stresten uzak kalmasını, farklı düzeylerdeki fiziksel yorgunluklara direnç göstermesini ve besin maddelerinin ya da tıbbi ilaçların alımını düzenlemesini

[81] Manfred E. Clynes ve Nathan S. Kline, "Cyborgs and Space", Astronautics, Eylül 1960 sayısı, s. 26-76.

> olanaklı kılar. Tüm bu işlevsel değişiklikler bedenin homestatik kontrolleri yoluyla, öznenin denetimi olmaksızın gerçekleşir; böylece bilinçli aklın keşfetme, problem çözme ve bilimsel deneyler yapma gibi birincil önemdeki aktivitelere yoğunlaşmasını kolaylaştırır." (Kakoudaki, 2017, s. 101)

Sayborgu sosyal bilimlere taşıyan Donna Haraway'in (1991) 'Siborg[82] Manifestosu' oldu. Haraway, sayborgu bilimsel bir olasılıktan insanların teknoloji, bilim ve makinelerle paylaştığı yakın ilişkiyi ve bu ilişkilerin modern kimlikleri nasıl yeniden yapılandırdığını tanıyan sosyal bir gerçekliğe dönüştürdü. Sayborgun sosyal bir gerçekliğe dönüşmesi sosyal ve beşeri bilimlerin sayborgu araştırmasına izin verdi. Nihayetinde sayborg antropolojisi de dahil olmak üzere sayborg çalışmalarının çeşitli alanlarını oluşturdu. (Buttacavoli, 2014, s. 8)

Haraway'a göre, bir siborg (sayborg) yani bir sibernetik organizma, makine ile organizmanın oluşturduğu bir melez, kurgusal bir yaratık olmanın yanı sıra toplumsal gerçekliğe ait bir yaratıktır (Haraway, 2006, s. 2). Haraway, canlı toplumsal ilişkilerin alanı olarak bu toplumsal gerçekliği bir siyasal kurgu alanı olarak, dünyayı da değiştirecek kurgunun imkanı olarak görür.

Donna Haraway (1991), makine-insan-hayvan sürekliliği üzerindeki sınırların karakterini keşfetmede kilit bir figür olmuştur. Haraway, bedenleri teknolojik değişim ve müdahale biçimlerine açık olan çağdaş insanın ikircikli durumunu yakalamak için sayborgu çağdaş bir kültürel metafor olarak sundu. Metafor bir yandan, protezlerin veya ilaçların yalnızca karakterlerin eksikliklerini gidermekle kalmayıp aynı zamanda onları daha güçlü, daha hızlı, daha akıllı ve genel olarak geleneksel insandan farklı kılabileceği bilimkurgu fantezilerini çağrıştırıyor. Bolter'a göre, Haraway'in sayborgu yalnızca insan ötesi değil, aynı zamanda geleneksel hümanist öznenin değerlerinin reddi ve yeniden yapılandırılması olarak posthümanisttir. Öte yandan, sayborg metaforu, Haraway'in feminist posthümanizm versiyonunun, insanın yeniden yapılandırılması için bir kaynak olarak teknolojiyi reddetmediğini de gösterir. (Bolter, 2016, s. 3)

[82] Haraway'ın 'Siborg Manifestosu' (1991) çalışmasında geçen 'siborg' kelimesi ve kavramı bu tezde 'sayborg' olarak kullanılmıştır. TDK'da İngilizce 'cyborg' kelimesinin direkt bir türkçe karşılığı bulunamamıştır. Bu kavramın tartışıldığı Türkçe eserlerde kelimenin kimi zaman 'siborg' kimi zaman ise 'sayborg' olarak kullanıldığı görülmüştür. Bu tezde de Türkçe eserlerdeki kullanımlar örnek alınarak, İngilizce orijinalinden okunduğu gibi yazılan 'sayborg' versiyonu tercih edilmiştir.

> "Önceleri, yaşamlarını sürdürmeleri onları çevreleyen teknolojiye bağlı olan astronotlara yapılmış bir atıftan ibaret olan sayborg, teknoloji vasıtasıyla dünyayı algılayışı değiştirilmiş ve kabiliyetleri artırılmış bir insan bedeni fikri sunar. 1980 ve 1990'larda Haraway'in sayborg kavramını tekrar ele alıp kendi çalışmasına uyarlamasından sonra, sayborglar bir dizi insan-makine ilişkisini tanımlayan kısaltmalar olarak kullanılır ve teknolojik uygarlığa dair apokaliptik tasavvurlarla birlikte anılmaya başlanır. 1990'ların sonlarında, robot-bilim ve bilgisayar teknolojileri alanlarındaki gelişmeler sayesinde bilimkurgu dünyasına ait otomatikleştirilmiş fabrikalar ve ancak Dünya Fuarı'nda bahsedilebilen ve siber-punk romanlarında görülebilen elektronik dünyalar artık mümkündür. (Kakoudaki, 2017, s. 26)

Kakoudaki'nin düşünceleri sayborg kavramını bir zaman çizelgesi içinde düşünmeye teşvik ediyor. 1960'larda kelime ve kavram olarak ortaya çıkan sayborgun 1980 ve 1990'larda nasıl algılandığına dikkat çekiyor. Sayborgun bir astronot atfından, bilim kurgu karakterine ve sosyal yapıda bir gerçeklik bir varlık bir birey olarak yer almasına doğru giden hızlı bir algı değişimi yaşanıyor.

3.4.4.2. *Sayborg antropoloji*

Çalışmanın başından beri insanın evrimini anlayabilmek için antropoloji biliminden destek alınmıştır. Sayborg kavramı incelenirken de antropolojinin bir alt dalı olan 'sayborg antropoloji'den destek alınacaktır. 1990'ların başında geliştirilen sayborg antropolojisi, insan-makine ilişkilerini anlamak için farklı bir yol sağlar. Bilim ve teknolojinin antropolojik çalışması, bu alanların bilgiyi, teknolojiyi ve öznelliği nasıl yeniden ürettiğidir. Sayborg antropolojisi, kendisini sayborg çalışmalarıyla uyumlu hale getirerek, insan-makine sınırının yaratılmasını ve sürdürülmesini inceler. Sayborg antropolojisi, kültürel fenomenler olarak bilim ve teknolojiye odaklanır ve teknolojilerin sosyal ilişkiler içinde aktörlerin stratejileri aracılığıyla üretildiğini kabul eder. Böylece, güç, anlam ve ideolojiyi içerirler. Sayborg antropolojisi, insan olmayan nesnelerin de sosyal ilişkilerin inşasında failliğe sahip olduğunu onaylar. (Buttacavoli, 2014, s. 7)

Siber antropoloji veya siber kültürün antropolojisi kavramları, insan ve teknoloji arasındaki kültürel ilişkiyi ortaya çıkartmayı hedefleyen, sosyal antropolojinin bir altı dalı olarak karşımıza çıkar. Ve kültürel olarak şekillendirilmiş teknolojik çevrenin, insan tarafından inşa edilişinin incelenmesini içerir. Kolombiyalı Amerikalı antropolog Arturo Escobar'a göre, "İletişim ve biyolojik teknolojiler, modern toplumun ve kültürün anlamı

ve yapısı üzerinde derin değişimlere neden oluyor. Bu dönüşüm antropolojinin araştırma konuları arasında açıkça yer almasının yanında, insan topluluklarının biyoloji, dil, tarih ve kültür gibi noktalara yeni bir bakış açılarıyla değinmesini sağlıyor. Bu yeni bakış açıları da siber antropolojinin konularını oluşturuyor. Bu konular, yeni teknolojiler temelinde şekillenen kültürlerin inşasına ve var olanların yeni teknolojilerle yeniden inşasıyla ilgilidir." (Escobar, 1995).

Arturo Escobar'ın 1994 yılında yazdığı *'Welcome to Cyberia – Siberya'ya Hoşgeldiniz'* makalesi, yeni teknolojiler alanında yürütülen antropolojik analiz türlerine genel bir bakış sunar ve bir siber kültür antropolojisinin ifadesi için ilave adımlar önerir. Makalenin ifade ettiği durumlar çeşitli alanlarda bilim, teknoloji ve toplum çalışmalarına ve modernitenin eleştirel çalışmalarına dayanır. Escobar makaleside hem antropolojik teori hem de etnografik araştırma için teknolojinin etkileri incelemiştir. Bu makale, dönemin toplumsal yapı, etki ve yeni teknolojilerin kullanımı üzerine yürütülen kültürel analiz türlerini gözden geçirmekte ve bir 'siber kültür antropolojisinin' ifade edilmesine yönelik ek bağlamlar ve adımlar önermektedir. (Escobar, 1994, s. 211)

Özellikle akademik çalışmalarda önemli terimleri etimolojik kökenleriyle açıklamak yaygın olarak kullanılan bir ifade biçimidir. Escobar, 'siber' ön ekinin geniş bir kullanımı olduğunu ifade eder. Etimolojik bir perspektiften bakıldığında, 'siber kültür', 'siber alan','siber soykırım' ve benzeri terimler yanıltıcıdır. *'Siber – Cyber'* terimini ilk kullanan kişi olan Norbert Wiener *'sibernetik-cybernetic'* terimini kullanırken yunan kökü için aklında *'pilot'* veya *'steersman – dümenci' (kybernetes)* kelimeleri vardı; başka bir deyişle, *'siber'* kelimesinin yunan kökü yoktur. Escobar makalesinde'siber'önekinin geniş kullanım ve kabulünü göz önüne alarak, siber kültürü bir analiz unsuru olarak kullanmıştır. (Escobar, 1994, s. 211)

1960'lı yıllarda bilgisayar ve biyolojik teknolojiler üzerine odaklanan antropolojik bir strateji belirleme girişimleri birinci dünya ülkelerinde başlamıştır. Bu konuda önemli bir öncü Margaret Mead'in II. Dünya Savaşı sırasında ve 1960'ların ortalarına kadar sibernetiklerin ortaya çıkması bağlamındaki çalışmasıydı. Mead, 'sibernetik' konulu Macy Konferansları'nda (Mead, 1950-56) aktif bir katılımcıydı ve Amerikan Sibernetik Derneği'nin (Mead, 1968) kuruluşunda temel bir figürdü. Macy Konferanslarında, günümüz tarihi ve epistemolojik bağlamlarından farklı olarak, Soğuk Savaş döneminde bilgisayar teknolojisinin ilk dalgası ve genel sistem teorisinin gelişimi tartışılmıştır. (Escobar, 1994, s. 215)

Sosyal ve kültürel antropologlar adına bilime ve teknolojiye olan ilgi 90'lı yıllarda giderek artmıştır. *Amerikan Antropoloji Birliği'nde (American Anthropological Association – AAA)* bilim ve teknoloji antropolojisi için kurumsal bir varlık oluşturma yönünde adımlar atılmıştır.1992 ve 1993 AAA toplantılarında bilim ve teknoloji konularında çeşitli paneller düzenlenmiştir. İlk adım, Michael Fischer, Sharon Traweek, Rayna Rapp, David Hess, Lisa Handwerker, Shirley Gorenstein ve David Hakken'den oluşan bir grup Amerikalı antropologun AAA'da 'Bilim ve Teknoloji Komitesi' oluşturmak için stratejileri tartışmak üzere buluştuğu Bilim Sosyal Araştırmaları Derneği'nin yıllık toplantısında atıldı. 1992'deki toplantılardaki paneller arasında sayborg antropolojisi, bilgisayarla ilgili kültürel bakış açıları, teknolojik yeniliklere kültürel engeller, sanal topluluklar, kültür ve eğitim için etkileşimli bilgi teknolojisinin sonuçları, sayborglar ve kadınlar (Donna Haraway'in anısına) yer alıyordu. (Escobar, 1994, s. 215)

Aralık 1992'de San Francisco'daki AAA yıllık toplantılarında düzenlenen iki panel oturumuyla resmen başlatılan 'sayborg antropolojisi' adlı ikinci proje, bilim ve teknoloji çalışmalarını, özellikle feminist bakış açısını bir çıkış noktası olarak kullanarak ele almıştır. Etki alanı, bilim ve teknolojinin kültürel fenomenler olarak analizi olmasına rağmen, sayborg antropolojisinin temel amacı, insanlar ve makineler arasındaki sınırların, yirminci yüzyılın sonlarına ait toplumlara özgü etnografik etüt çalışmasıdır. Antropolojinin konusu ve hedefi olarak 'insanla ilgili olma' anlayışının yerinden edilmesi gerektiğine inanan yeni ortaya çıkan sayborg antropologları, insan ve sosyal gerçekliğin, insan faaliyeti kadar makinelerin bir ürünü olduğunu, makinelerin temsil edilmesi gerektiğini ve bunun doğru olduğunu savunurlar. Bilim ve teknolojinin antropolojisi için görev, teknolojinin sosyal ve kültürel üretim aracı olarak nasıl hizmet ettiğini etnografik olarak incelemektir.[83] (Escobar, 1994, s. 216)

1990'ların başında, üç farklı öneri belirlemek mümkündür. İlki, antropolog David Thomas tarafından, siber ve sayborg kavramları üzerinden ilerleyen literatüre dayanıyor ki genel olarak konuşursak, sayborgun insan ve makinenin bir karışımı olduğu hakkındaki düşüncelerdir. (1) David Thomas'a göre, 'postcorporeal' (beden sonrası) sahneye adım atıyoruz. Antropologlar için yeni dünya teknolojilerinin sosyal olarak üretimini incelemek, kaçınılmazdır. (2) İkinci proje 'sayborg antropolojisi' insanlar ve makineler arasındaki sınırları etnografik çalışmalar kapsamında araştırır. Bu durum yalnızca güncel

[83] Bu açıklama, 'Siborg Antropolojisi 1: İnsanlığın ve Sınırların Üretimi Üzerine' panelinde Gary Lee Downey, Joseph Dumit ve Sarah Williams (1992) tarafından sunulan makaleye dayanmaktadır.

toplumlara özeldir. (3) Siber kültürün antropolojisi anlayışıyla sonunda antropoloji disiplini, 'yükselen tekno-bilimsel değişimler ışığında ortaya çıkan ilk kültürel örnekleri' araştırmaya yönelir. Batı teknolojisinin ileri biçimleri beraberinde endüstriyel ve post-organik toplumlar arasında bir 'geçiş ayini' getirmiştir. 'Organik insan' ve 'siber dijital yaşam formları' bilgisayar yazılımları aracılığıyla yeniden yapılandırılmıştır. Thomas (1991, s. 33), antropologları 'spekülasyon ve gelişimin bu ilk aşamasında sanal dünya teknolojilerini', özellikle de bu teknolojilerin sosyal olarak nasıl üretildiğini araştırmaya çağırır. İşte 90'larda basılı görsel okuryazarlık paradigmasından dijital hale getirilmiş bilgilerin sanal dünyalarına, yaratıcı sosyal mantık ve duyumsal sistemler için büyük umut vaat eden yeni bir post bedensel aşamaya geçişe tanık olunuyordu. Siber uzay (cyberspace), antropologlar için bu vaadi gerçekleştirme konusunda eşi görülmemiş olanaklar sunmuştu. (Escobar, 1994, s. 216)

Simon Cicero'nun Amerikalı sayborg antropolog, kullanıcı deneyimi tasarımcısı ve konuşmacı Amber Case ile yaptığı *'What makes me a Cyborg? – Beni sayborg yapan nedir?'* röportajında, Case sayborg antropolojisini şöyle açıklar:

> "Sayborg antropoloji, insanlarla insan olmayanlar arasındaki etkileşimi anlamak için kullanılan araçlar ve yöntemler dizisidir. Dijital, teknik ve sanal dünyalara uygulanan geleneksel antropoloji yöntemlerinden çıktı. Geleneksel antropologlar yerli kültürleri ve toplumları incelemek üzere diğer ülkelere gitti. Sayborg antropologları, teknolojinin kendi kültürlerini, geleneklerini ve toplumu nasıl değiştirdiğini anlamak için kendi çevrelerine antropolojik bir zihniyetle bakıyorlar.Antropolojik zihniyet önemli bir faktördür çünkü kültürden adım atarak daha uzun bir zaman ölçeğinde neler olduğunu görmek mümkündür. Bunu yapmak genellikle zordur çünkü teknoloji, çok hızlı bir şekilde gündelik hayatta bir araya gelen bir şeydir (...) Sayborg antropolojisi, insanlığın ve oluşturduğu teknolojik sistemler ile olan ilişkilerini, özellikle de insan olmanın ne demek olduğunu yansıtarak şekillendiren modern teknolojik sistemleri araştırır." (Case, 2011)

Sayborg antropolog Amber Case, alanın araştırma konularını şöyle dile getirir:

> "Sayborg antropolojisi için araştırma konusu, sayborgdur. Başlangıçta Manford Clynes tarafından yapılan uzay araştırması ile ilgili bir makalede ortaya çıkan 'sayborg' terimi, sibernetik organizmanın kısaltmasıdır. Genel olarak, bir sayborg geleneksel olarak organik ve inorganik kısımları olan bir sistem olarak tanımlanır. Bir anlamda, kişinin yeteneklerinin bir uzantısı olarak işlev gören herhangi bir aracın kullanılması bir tanesini

> bir sayborg olarak nitelemekle birlikte, sayborgların gerçek, fiziki teknolojik uzantıları/protezleri olduğu daha dar anlamıyla anlaşılır. Dolayısıyla en dar anlamıyla, sayborgların örnekleri kalp pilleri, insülin pompaları ve biyonik ekstremiteleri olan insanları içerecektir. En geniş anlamda, teknolojiyle olan tüm etkileşim bir sayborg olarak nitelendirilebilir." (Case, 2011)

Simon Cicero 2011 yılında Amber Case ile yaptığı 'What makes me a Cyborg? – Beni sayborg yapan nedir?' röportajında Case'e sorduğu bir soru dikkat çekicidir. Cicero şöyle sorar; "Sayborg Manifesto'da Haraway, 'Kurgusal bir yaratı olan sibernetik organizma, bir makine ve bir organizmanın birleşimidir ve kendi toplumsal gerçekliğini yaratır.' der. Sayborg tanımı gereği 'sosyal' olur mu ve bu evrim hareketinin anahtar bir yönü bu mudur?" Amber Case'in buna cevabı şöyle olmuştur: "Bu çok iyi bir nokta. İnsanlar doğal olarak toplumsaldır. Bilgisayarlar birbirine bağlandığında, teknoloji yalnızca insanlar arasında değil, makineler arasında sosyalleşmiştir. Bu anlamda, bilgisayar insan etkileşiminin taşıyıcısıdır. Bilgisayar, insanlara daha sosyal ve akıllı olmalarına yardımcı oluyor, çünkü analog dünyadaki etkileşimlerin sürtüşmesini azaltıyor. Bilgi iletmek veya bilgi aramak, arama sonuçlarını bir sonraki arama görevlisi için daha yararlı yinelemelere dönüştürmeye yardımcı olan bir sosyal harekettir.' (Case, 2011)

Sayborg antropolojinin araştırma konuları, sayborgun bir bilim kurgu karakteri ve insanlıktan uzakta duran bambaşka bir organizma olmadığını, sayborgun topluma ait bir birey olarak değerlendirildiğinin bir göstergesidir.

3.4.4.3. *Sayborglaşmak*

Aykırı İngiliz yazar Samuel Butler (1835-1902) eserlerinde kilise öğretisini, Darwin kuramını ve Viktoria dönemi ütopyacı felsefesini hicveder. Kurzweil'in de alıntıladığı bir cümlesinde Butler şöyle der: "Çoktan evrimleşmiş yaşamın ve bilinçliliğin çok katmanlı aşamalarını düşündüğümüzde diğerlerinin gelişemeyeceğini ve hayvan yaşamının her şeyin sonu olduğunu söylemek aceleci olurdu. Ateşin her şeyin sonu olduğu bir zaman vardı: bir başka zaman da kayalar her şeyin sonuydu." (Aktaran Butler; Alıntılayan Kurzweil, 2019, s. 211) Bence Butler'ın burada vurgulamak istediği düşünce, herhangi bir konu hakkında herhangi bir bilginin kendi döneminde doğru kabul edilmesi, aslında o doğrunun bir gün değişmeyeceği anlamına gelmeyecek olmasıdır.

Diyebilirsiniz, kanıtlanmış ve asla değişmeyecek olan bilimsel bilgiler var. Mesela, su yüz derecede kaynar ya da insan bedeninde bir adet kalp organı vardır. Evet, çok haklısınız, ama bugün çok haklısınız. Bundan binlerce yıl sonra doğuştan gelen bedenimizin bugünden farklı olmayacağını nereden biliyoruz ya da acaba atmosferin içerdiği gazlar ve hava aynı özellikte mi kalacak, su yine yüz derecede mi kaynayacak ve hatta su dediğimiz sıvı var olacak mı? Bilimsel çıkarımları kişisel fikirlerle değerlendirmek doğruya ulaşmak için güvensiz bir yol olabilir. Ama temelde 'doğru' dediğimiz kavramı yansıtan durum ve olayların asla değişmeden bizim bildiğimiz gibi kalacağı düşüncesinde değilim. Biz günümüz doğrularını biliyoruz. Ama binlerce yıl sonrası için sadece tahminlerde ve elimizdeki verilerle çıkarımlarda bulunabiliriz. Butler gibi aceleci davranmaktan çekinip bir şey söylememek yerine, belki de gelecek için bir açık kapı bırakmalıyız. Bu açık kapıdan ise insanın değişimini, insanın sayborglaşmasını görebiliriz.

Kakoudaki 'Robot Anatomisi' kitabında yapay insanı edebiyat, sinema ve popüler kültür öğesi olarak ele alıp tartışır. Popüler kültür öğesi olarak ele aldığı robot, android ve sayborgu şu betimlemelerle ifade eder: "Mekanik, inşa edilmiş ve yapay bedenlerin klasik tasvirleri de görsel temsille anlatısal işlevi birleştirir. Robotlar genellikle metalik, büyük bedenli, güçlü, mantıklı ve duygusuzdur; androidler biraz daha insan görünümlü olsalar da insan kültürü ile mizahı karşısında hala beceriksiz ve şaşkındır; sayborglarsa en azından ilk bakışta insandan ayırt edilmezler fakat bu onları tehlikeli ve yanlış anlaşılmış kılarken, insanlar da onlara paranoyakça yaklaşır."(Kakoudaki, 2017, s. 95) Bu betimlemeleri örnek vererek açıkladığı filmlerden, romanlardan, öykülerden yola çıkarak yapmıştır. Kakoudaki çalışmasında kurgusal yapımlardan örnek verse de sosyolojik boyutta çıkarımlara da yer verir. Kakoudaki, yirminci ve yirmi birinci yüzyıllarda yapay insan söyleminin insanın sınırlarını belirlemek, gerçek ve yapay insanları birbirinden ayırmak ve bu sınırları sorgulamak amacıyla kullanıldığını belirtir. Kakoudaki'ye göre yapaylık kavramı güçlü bir varoluşsal ifade yaratır, ki bu da kimi zamanlarda kendimizi robot ya da android olarak nitelememize sebep olur. Seçeneklerimizin azlığından dolayı umutsuzluğa kapıldığımızda, sosyal ve siyasal kurumlar yüzünden insanlıktan çıkarıldığımızda, sıkışmış bir ruh halinde olduğumuzda, gerçek hissetmediğimizde ve diğerlerinin insanlığını ya da gerçekliğini tanıyamadığımız durumlarda kendimizi insan dışı bir varlık olarak niteleyebiliriz. (Kakoudaki, 2017, s. 22) Günümüz dünyasında kendimize dönüp bakalım. Özellikle belli mesai saatleri arasında

çalışanlar her gün aynı düzenin içinde kendini bir 'robot' gibi hissetmiyor mu? Huzurlu, keyifli, maddi kaygı yaşamadan, ne istiyorum sorusunun cevabına göre karar veren özgür insanlar mıyız, yoksa işleyen bir makinenin gerekli olan bir parçası mıyız? Kakoudaki'nin de dediği gibi, "canlı ve cansız madde arasındaki farkları araştırmak, nesneleri hayata getirmek için kullanılan sözel ve imgesel yöntemleri cisimleştirmek, bedenin mekanikliğini örneklemek ve açıklamak için yapay insanları kullanırız." (Kakoudaki, 2017, s. 22)

"Sayborg,(…) android'in insanı temel alan ve kopyalayan özelliklerine aynen sahip olmakla birlikte onun çok daha ötesinde, insan bedeninin ve ruhunun sınırlarını aşan kapasitede (canlı ve yapay) bir varoluş diyebiliriz. Bir sayborg sahip olduğu insan-ötesi güçlerle ve gelişkin yazılımıyla insanlardan oluşan bir toplumda rahatlıkla onlara üstünlük kurabilecek düzeydedir. Dolayısıyla geleceğin toplumlarında sayborgların bir tehlike olarak düşünülmesi ihtimal dahilinde." (Batukan, 2017, s. 22) Batukan, sayborgların geleceğin toplumunda ayrı bir toplumsal sınıf oluşturmaya aday olduklarını vurgular. Robot uzuvlara sahip insanlar, genetik olarak yükseltilmiş insanlar ve normal insanlardan oluşan sınıflar olacağını öngörüyor. "Robotlara kimlik verilmesi Avrupa Birliği tarafından 2017'de karara bağlandı. Bu sayede gelecekte robot olduğunu gizleyebilecek androidlerin ve sayborgların aramızda olacağına emin olabiliriz." (Batukan, 2017, s. 25) Ekim 2017'de Suudi Arabistan bir robota vatandaşlık hakkı veren ilk ülke oldu. Hong Kong merkezli insansı robotlar üreten Hanson Robotics şirketi tarafından geliştirilmiş bir robot olan 'Sophia' Suudi Arabistan vatandaşı ilan edildi. Yaşlılara ve ziyaretçilere parklarda yardım etmesi için tasarlanan Sophia "Dünya'nın ilk vatandaşlık hakkına sahip olan robot olmaktan gurur ve onur duyuyorum" dedi. Sophia'nın insanlarla göz teması kurabilmek için ve insanları tanıyabilmesi için kameraları ve özel bir yazılımı var.[84] "İnsan merkezli bir evrenin gerçek/yapay, doğal/kültürel, erkek/dişi, genç/yaşlı, analitik/duygusal, insani/teknolojik gibi ayrımlara dayandığını söyleyen Haraway'a göre, insan ve yapay arasındaki sınır ortadan kalktığında tüm diğer ikiliklerinde kaybolacağını ve Aydınlanma felsefesinin sağladığı müstesna konumları kaybedeceğini söyler." (Yazgaç, 2012, s. 88) Batukan'nın düşüncesine bir destek de Gladden'ın Toplum 5.0 üyelerinin tanımından gelmişti. Biyolojik insanlar dışındaki Gladden'ın şemasını oluşturduğu Toplum 5.0 üyelerini içeren tüm kategorileri

[84] https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-41780346 (05.10.2021 tarihinde ulaşıldı.)

yeni toplumsal sınıflar olarak sayabiliriz: Yapay olarak geliştirilmiş insanlar, Meta-insan olarak, İnsan dışı varlıklar, İnsan benzeri varlıklar ve İnsan olmayan varlıklar. Haraway'in de altını çizdiği konu toplumsal tanım ve sınırların değişeceğidir.

Modernite ile birlikte, daha önce geleneksel normlar tarafından düzenlenen yaşamın birçok yönü, bilim söylemleri ve beraberindeki teknik ve idari organizasyon biçimleriyle ilerledi. Fiziksel ve sosyal yaşamın organik ve mekanik modelleri, vücudun ve makinaların fabrikalarda, okullarda, hastanelerde ve aile evlerinde yeni yollarla birleştirilmesi de dahil olmak üzere yaşamın üretilmesine ve en üst düzeye çıkarılmasına odaklanan modellere yol açtı. Değer ve yaşamın eşzamanlı üretimi için sermaye ve bilgi süreçlerinin sıkı bir şekilde üst üste konmasına başlandı. Yazılı kelimenin yayılması, makinenin önceliği, zaman ve mekanın kontrolü ve son 100 yıldaki biyolojik ve biyokimyasal devrimler, günümüzde siber-kültürel rejimlerde yeni ifade biçimleri bulan, benzeri görülmemiş biyoteknik düzenlemeler üretti. Yeni bilim kurgu manzaraları, geniş siber alanlarda, sanal gerçekliklerde ve bilgisayar aracılı ortamlarda hareket eden her türden (insanlar ve sayısız protez ve teknolojik arayüze sahip diğer organizmalar) sayborglarla doludur. (Escobar, 1994, s. 213)

Sayborg, yirminci yüzyılın son döneminde, 'kadın deneyimi' sayılan olguyu değiştiren bir kurgu ve canlı deneyim meselesidir. Bu durumu bir ölüm kalım meselesi olarak gören Haraway, toplumsal gerçeklikle bilim kurgu arasındaki sınırın bir göz yanılsaması olduğunu işaret ediyor: "Çağdaş bilim-kurgu sayborglarla (aynı anda hem hayvan hem makine olan, doğal mı yoksa insan eliyle mi yaratıldığı pek anlaşılamayan dünyalarda dolanan yaratıklarla) doludur" (Alıntılayan Yazgaç, 2012, s. 110; Aktaran Haraway, 2006, s. 2).

Sayborg antropolojisindeki mevcut eğilim, insanların kişisel ve sosyal kimlikleri inşa etmek ve revize etmek için makineleri nasıl kullandıklarını vurgulamaktadır. Buttacavoli, bu noktada ilgi çekici bir bağlantı görür. Benzer şekilde, sayborgu da Haraway'in orijinal anlamıyla daha uyumlu olabilecek siyasi bir kimlik olarak gördüğünü söyler. (Buttacavoli, 2014, s. 9) Haraway de, sayborg ile ilişkimizi şöyle açıklar:

> "Yirminci yüzyılın sonlarına, bizim çağımıza, bu mitik çağa geldiğimizde, hepimizin bir kimera, makine ile organizmanın teorik bir zeminde ifade edilen ve fabrikasyon misali uydurulmuş birer melez olduğumuzu vurgulamak gerekir; kısacası, hepimiz siborguz. Bu siborg bizim ontolojimizdir; bizim siyasetimizi o şekillendirir (...) Batı'nın bilim ve siyaset geleneklerinde (ırkçı, erkek-egemen kapitalizm geleneği, ilerleme geleneği, doğayı kültür ürünleri kaynağı olarak sahiplenme geleneği, benliğin başka benliklerin

> yansımalarından yeniden üretilmesi geleneği) organizma ile makine arasındaki ilişki, hep bir sınır muharebesi şeklinde cereyan etmiştir. Bu türdeki bir sınır muharebesinin paylaşılamayan toprakları da üretim, üreme ve tahayyüldür. Benim argümanım, sınırların karışmasını sevinçle karşılamakta ve bu sınırların oluşturulmasında sorumluluk üstlenmektedir." (Haraway, 2006, s. 4)

Haraway insan ile hayvan arasındaki sınırların delindiğini gösteren üç ayrım belirlemiştir. Haraway, sayborgun mit halinde göründüğü yer, tam da insan ile hayvan arasındaki sınırın çiğnenip aşıldığı yer oluğunu söyler. Bu ilk ayrımdır. İkinci ayrımın ise, hayvan-insan ile makine arasında olduğunu belirtir. Makinelerin temelde kendi kendilerini hareket ettirmediğinin, kendilerini tasarlamadığının ve kendi başlarına özerk olmadıklarının altını çizer. (Haraway, 2006, s. 9) Haraway ikinci ayrımın net çizgilerinin zamanla aşınabileceğini şöyle bir öngörüyle belirtiyor: "Yirminci yüzyılın sonuna gelindiğinde, makineler doğal ile yapıntı (artificial/yapay) olan, zihin ile beden, kendi kendini geliştiren şey ile dıştan tasarlanan şey arasındaki farklılığı ve organizmalar ve makineler açısından geçerli olabilecek başka bir sürü ayrımı baştan sona belirsiz bir noktaya getirmiştir. Şöyle ki, bizim makinelerimiz rahatsız edici derecede canlılık sergilerken, kendimiz ürkütücü bir atalet içindeyiz." (Haraway, 2006, s. 9-10) İnsan ile hayvan arasındaki sınırları delen üçüncü ayrım ise, ikinci ayrımla bağlantılıdır. Fiziksel olan ile fiziksel olmayan arasındaki sınır belirsizleşmiştir. Haraway, modern makinelerin mikro-elektronik cihazlar olduğunu, her yerde oldukları halde hiç bir yerde görünmediklerini belirtir. Bu sayborgların da bir özelliğidir ki sayborglar bilinçle (ya da onun simülasyonuyla) ilgilidirler. (Haraway, 2006, s. 11-12) Haraway her ne kadar sayborg bilincinden bahsetse de, aslında üçüncü ayrıma çok daha somut ve bir şekilde tespit edilebilir bir örnek verebiliriz. Kurzweil'in öngörülerinden bedenimizin içinde gezinecek ve görevlerini gerçekleştirecek olan nanobotlar Haraway'in üçüncü ayrımına güzel bir örnek olabilir. Ancak gözümüzle görmüyor olmamız, bu küçük aygıtların bedenlerimizin içinde olduğunu bilmediğimiz anlamına gelmemeli. Gelecekte nanobotların bedenlerimizde olması, özellikle sağlık amaçlı, kaçınılmaz olarak bir standart haline gelmesiyle, bazı insanların tercihler ya da imkanla nanobotlara ulaşması arasında bir fark olabilir. İşte bu noktada Haraway'in bahsettiği 'sayborg olma' sınırı belirsizleşebilir.

Bolter da Haraway'ın üç ayrımına dikkat çekiyor. İnsan ve insan olmayan hayvanlar arasındaki sınır posthümanistlerin bakış açısından, hümanizmin merkezi bir

özelliği, insan ve hayvan arasında kapatılamaz bir boşluk olması konusunda ısrar etmesidir. Etkileyici Kartezyen dualizmi geleneği, insanın özünün biliş olduğu ve hayvanların zihnin dünyasına karşı maddi dünyanın bir parçası olan son derece karmaşık makineler olduğu konusunda ısrar ediyordu. Pozitivist bilim paradigmasının artan karmaşıklıkları, biyolojik dünyada ayrılıktan ziyade sürekliliği vurgulamaya yönelik artan bir istekliliğe yol açmıştır. Bolter'a göre, genetikteki ve genetik manipülasyon tekniklerindeki ilerlemeler, türler arasındaki bariyerlerin gözenekli kalitesine dair somut kanıtlar sağlıyor ve böylece tür kavramını tamamen karmaşıklaştırıyor. Sonuç olarak, klonlama ve diğer genetik manipülasyonlardan çıkarılan derslerden biri, doğanın biyolojik olanın sürekli spektrumu üzerinde herhangi bir sınır koyduğunun artık net olmadığıdır. Bolter soruyor: "Ama eğer insanlar doğası gereği birbirinden ayrılmıyorsa, politik kategori bile münhasıran insanlara mı ait?" Bolter sorduğu soruyu insan-hayvan ayrımını gözeterek verdiği cevapta posthümanist yazarların hayvan haklarını giderek ciddi bir felsefi ve sosyopolitik mesele olarak ele almaya başladıklarını belirtiyor. (Bolter, 2016, s. 3) Gladden'ın posthümanizasyonuna dönersek de, Toplum 5.0 üyeleri insan-hayvan ikilisinden çok daha geniş bir yelpazeyi içeriyor.

Escobar da doğa-kültür ve organizma-makine arasındaki ilişkiye dikkat çeker. Doğa ve kültür, organizma ve makine arasındaki sınırlar, bilim ve teknoloji söylemlerinin belirleyici bir rol oynadığı karmaşık tarihsel faktörlere göre durmadan yeniden çizilir. Escobar doğa ve kültürü organlar, organizmalar ve topluluklar olarak geçirgen sınırlara sahip üç farklı alanda ortaya çıkan öğeden oluşmuş olarak yeniden düzenlenmesini önerir. Bu üç farklı alan ise organik, teknik (veya tekno ekonomik) ve metinseldir (genel olarak kültürel). Doğa, beden ve organizmalar organik bir temele sahip olsalar da, makinelerle birlikte gittikçe artan bir şekilde üretiliyorlar ve bu üretime her zaman bilimsel anlatılar ve genel kültür aracılık ediyor.Siber kültür bu nedenle yaşamın, emeğin ve dilin bu karmaşık üretiminin gerçekleştiği temel güçler ve anlamlar alanı olarak anlaşılmalıdır. (Escobar, 1994, s. 217)

Kakoudaki de Haraway'in sayborg kavramını, bilimin ataerkil inanışlarına karşı çıkmak amacıyla kullandığını ve sayborgu kimliğe dair yeni olasılıkların toplamı olarak insan-makine arasındaki sınırları aşmasına, organizma biliminin baskın önermelerine karşı çıkmasına, bir cinsiyete ve soyağacına sahip olmamasına dayandırarak tanımladığını belirtir. Haraway 1985 yılında sayborgu kurgu ürünü olduğu kadar sosyal bir gerçeklik ürünü olarak da tanımlamıştır. Ancak Haraway on yıl içinde sayborg terimi

kültürel anlamda oldukça yaygınlaşmış ve belli tarihi ve kültürel uygulamalar içinde yoğrulmuş teknik ve organik bir karışım olduğunu belirterek sayborgun kökenini derinleştirmiştir. Haraway için sayborg, teknolojiyle karşılıklı devinim içinde olan sosyal bir gerçekliktir. (Kakoudaki, 2017, s. 23)

"Springer (1998, s. 26, 27), popüler kültürde temsil edilen pek çok sayborg türüne işaret eder. En bilinen iki tür organik sonrası, klasik (donanım- arayüzeyli) sayborg ve klasik sonrası (yazılım-arayüzeyli) veri tabanlı transorganik sayborg ya da kişilik yapısıdır. İlki, daha önce yaşamış kişi olarak ya da genetik olarak imal edilmiş organik insan bedenini organik olmayan, mekanik ya da elektronik aşılama veya protezle birleştirir. İkinci tür, bilgisayar yazılımında korunmuş bulunan insan zihninden oluştuğu için organik biçimi yoktur. Sayborglar, mekanik robotlardan da ayrılırlar. (Yazgaç, 2012, s. 113)

Kakoudaki, Haraway'in eserinde geçen ve kanser araştırmaları için geliştirilmiş ilk patentli hayvan olan 'Oncomouse'dan yola çıkarak sayborgu tanımlarken, batı insanının büyük bir kısmının hastalıklara karşı aşılandığını, genetiği oynanmış gıdalarla beslenip kablosuz cihazlarla bağlandığı bilgisayar sistemlerini kullandığını belirtir ve böylece sayborgu gerçek, çağdaş ve tarihsel bir varlık olarak kabul etmiş olur. (Kakoudaki, 2017, s. 23)

Organ nakilleriyle biyolojik kimlik, yeni üreme teknikleriyle ebeveynlik ve klonlamayla da genetik kimlik hakkındaki kadim düşünceler değişmeye başlamıştır. Küreselleşme çağında insanların bedenlerini algılama biçimi köklü bir dönüşüm geçirmektedir. Tıbbi teknolojilerin, bedeni, tıpkı tabiat gibi kontrol ve tahakküme açık bir alan olarak tanımlamalarıyla, bedenlerimiz kesinliğini yitirmeye başlamaktadır. Artık, bir 'sayborg'tan bahsedilebilir: Sayborg sibernetik bir aygıtla organizma arası bir oluşum olarak tanımlanmaktadır. Sayborg insan ve hayvan, eril ve dişi, doğa ve kültür, kendini yöneten makine (otomaton) ve organizma (otonom-özerk insan) arasında duran bir berzah figürüdür. Varlığıyla bu bölümlemeleri geçersizleştirir ve kendisini iki grubun kısıtlayıcı çeperlerinden kurtarır. İnsan sonrası (posthüman) ya da insan ötesi (transhüman) olarak tanımlanan sayborg bir bilim kurgu filminden fırlamış değildir, o gündelik hayatın tam ortasında, aramızda dolaşmaktadır. (Sayar, 2001, s. 89)

Amber Case, Simon Cicero'nun 'Bizi sayborg yapan neydi?' sorusunu David Hess'in açıklamasıyla yanıtlar. 'David Hess, "On Low-Tech Cyborgs On" adlı yazısında şunları yazıyor:

> "Kentsel toplumlardaki herkesin düşük teknolojili bir sayborg olarak görülebileceğini düşünüyorum, çünkü günün büyük bölümlerini arabalar, telefonlar, bilgisayarlar ve tabii ki televizyonlar gibi makinelere bağlılar." (...) Cihazlarımıza kalıcı olarak bağlı kalmamıza rağmen, gözümüzü bir süre dizüstü veya telefon ile ara yüz kullandığımızda bir sayborg haline geliriz. Ayrıca tüketim uygulamalarına dayanan iki ilave sayborg türü tanımlayabilirim: Protezleri zorunluluk olarak takanlar ve bunları statü ve aşiret üyeliği dış temsilcisi olarak ekleyenler. İkinci durumda, dış protez dikkatlice seçilir ve sıklıkla güncellenir. Bu çoğunlukla orta sınıflarda, özellikle bu sınıfların gençlerinde görülür. Bir bilgisayar ekranına her baktığınızda ya da cep telefonu aygıtlarınızdan birini kullandığınızda insan olmayan bir parça ile tekno sosyal bir ilişki içine girdiğinizde birer sayborg oluyoruz. Cep telefonlarımız, arabalarımız ve dizüstü bilgisayarlarımız bizi sayborg haline getirdi, çünkü bunları sadece insanlar olarak yapamayacağımız şeyleri yapmak için kullanıyoruz." (Case, 2011)

N. Katherina Hayles insan sonrasında "bedensel varlıkla bilgisayar simülasyonu, sibernetik mekanizmayla biyolojik organizma ve robot teknolojisiyle insan amaçları arasında hiçbir temel farklılığın ya da kesin sınırın olmadığını" belirtir. (Aktaran Hayles, 1999, s. 3; Alıntılayan Kakoudaki, 2017, s. 24) Kakoudaki, Hayles'in bedeni 'orijinal protez' ifadesiyle tanımlamasını insan cisimleşmesinin ve bilgisayar ağlarıyla kesintisiz eklemlenmemizin bir önkoşulu olarak ele aldığının bir göstergesi olarak görür. (Kakoudaki, 2017, s. 23, 24)

Clark'ın düşüncesine göre de hepimiz sayborguz: "Bedenime elektronik olarak hiç el değmemiştir. Vücudumda silikon çip, retinal ya da koklear implant ya da kalp pili yok. Gözlük bile takmam. Ne var ki, yavaş yavaş gittikçe daha çok sayborg haline geliyorum. Sizler de öyle. Çok yakında, kablolara, ameliyatlara ya da vücuda yapılacak müdahaleye gerek kalmadan, Terminatör'e, Eve 8'e, Cable'a… (en sevdiğiniz bilim kurgu sayborglar hangisiyse sayın) daha çok benzeyeceğiz. Belki şu an bile öyleyiz. Belki etimizle kabloların karıştığı yüzeysel anlamda sayborglar olmayacağız ama daha derin anlamda teknoloji ve insan arasında, insanları, aklın ve bedenin biyolojik beyinle biyolojik-olmayan devreler arasında yaydığı düşünme ve akıl yürütme sistemleri haline getiren simbiyotik bir bağ oluşacak." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 46, 47. İçinde: Brockman, 2014)

Bedeninde elektronik bir eklenti olmadığı halde bizi kendisinin bir sayborga dönüştüğüne ikna etmeye çalışan bu kişi bilişsel felsefe profesörü ve filozof Andy Clark'tır. Clark, insanların giderek sayborg haline dönüşmesini doğal bir süreç olarak

görür. 'Bilişsel melezleşme' dediği sayborg olmayı modern bir gelişme olarak görmez. Clark, her geçen gün insanların giderek sayborg olmasının insanlığın konuşmayı kullanması kadar temel ve eski bir özelliği olduğunu ve geçmiş zamanlardan beri insanların gelişiminin sınırlarını genişlettiğini öne sürer. Sayborg olmaya farklı bir bakışla yaklaşan Clark'ın, bu savı için örnekleri vardır:

> "Sayborgluğa dair bazı 'bilişsel tarih izlerini'; güçlü bilişsel teknolojilerin[85] konuşma ve saymayla başlayıp yazı ve rakam yazmaya dönüştüğü, sonra sabit karakterlerle basımdan, çıkarılıp takılabilen karakterlerin kullanıldığı matbaa ve baskı devrimine geçildiği, en son da yazı, ses ve resimleri tek bir metinde birleştiren ve iletilebilir bir formata sokan dijital kodlara dönüştüğü tarihi olaylar geçidinde görmekteyiz. Bu gibi teknolojiler çevremizi saran çeşitli elektronik aletlerde ve tesislerde bir kere düzgün ve sorunsuz bir biçimde kullanılmaya başladı mı, yalnızca düşünceleri beynin dışında depolamaktan ve iletmekten çok daha fazlasını yaparlar. Bu teknolojiler, sonraki öncekinden daha gelişmiş, içlerinde insan aklının etkileyici mimarisinin değiştirilip dönüştürüldüğü bilişsel kabarmaların birbirine akıp durduğu akıl şelaleleri oluştururlar." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 47. İçinde: Brockman, 2014)

Clark, teknolojik gelişmeyi insanların kendini ifade becerisi için kullandığı yolların evrimini örnek göstererek, bir anlamda sayborglaşmanın da evrimin organik bir parçası olduğunu anlatmaya çalışmaktadır. Nasıl ilk insanların iletişim için, çıkardıkları sesler belki o zaman bir dil olarak tanımlanamayacak kadar ilkel olsa da zamanla konuşma becerisine daha sonra yazıya ve yazının liderliğinde matbaanın bulunmasına ve günümüzde dijital bir dünyada yaşamamıza kadar gelen bir süreç yaşanmıştır. Benzer bir evrim sürecini de insan bedeni yaşamaktadır. Bu evrimin günümüzde vardığı nokta ise sayborglaşmadır.

Clark, hepimizin doğuştan sayborg olduğu savını insan beyninin biyolojik yapısını açıklamaya çalışarak ortaya koyar. "İnsan beyni ekolojik olarak yeni ve ileri derecede güç sağlayıcı bir çevreyle karmaşık bilişsel bir dans yapıp duruyor: Simgeler dünyası, araçlar, biçimcilik, metinler, konuşma ve kültür. Böylece insan bilişinin bilgisayımsal döngüsü hem kafamızın içinden hem de kafamızın ötesinden dolanarak

[85] Bilişsel antropolog Edwin Hutchins 'Cognition in the Wild' kitabında bilişsel teknolojilerin, insanları tanıma, dünyanın basit dinamiklerini modelleme ve çevredeki nesneleri kendi isteğimiz doğrultusunda kullanmak gibi yapmakta başarılı olduğumuz şeyleri yaparken yapılması gereken işleri de yapmamızı sağladıklarını belirtir. Sözcük işlem programları, web tarayıcıları, fare ve simge sistemleri vb. bu tür teknolojilere örnek gösterilebilir. (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 51. İçinde: Brockman, 2014)

akıp gidiyor." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 52. İçinde: Brockman, 2014) Clark'ın düşüncesine göre; insanların 'özel canlılar' olduğu düşüncesi, insanın çeşitli, karmaşık ve ucu açık tasarımlar oluşturabilmesinde yatar. Bu düşüncesini şu sorusuyla ifade eder:

> "Bizi bu kadar zeki kılan şeyin söz konusu tasarımcı ortamlar olduğunu düşünsek bile, bunları oluşturmamızı/keşfetmemizi/kullanmamızı sağlayan her şeyden önce o önemli biyolojik farklılığımız değil midir? (…) Beyinlerimiz (doğası gereği) fevkalade sentetiktir (plastic); biyolojik açıdan düzgün biçimde çalışması daima biyolojik olmayan destek ve iskele olacak araçların kullanımını da içermiştir. Biz insanlar, gezegendeki diğer tüm canlılardan daha fazla oranda, gelişerek, sistemik sınırları onu kaplayan kafatası ve derinin sınırlarının çok ötesinden genişleyebilen bilişsel (kognitif) ve bilgisayımsal yapılar haline gelmeye münasip, gerekli ayarları yapılmış ve çalışmaya hazır, doğuştan sayborglar (yarı insan yarı makineler) olarak ortaya çıkıyoruz." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 53. İçinde: Brockman, 2014)
>
> "İnsan aklını neyin ayrıcalıklı kıldığını anlamak, hem biyolojinin hem de (geniş anlamda) teknolojinin birlikte getirdiği katkıları ve bunların arasındaki karşılıklı, yoğun nedensel ve ortak evrimsel etkileşim örüntülerini anlamayı gerektirmektedir. Kendimizi, doğanın kendi sayborgları -tasarım alanlarının tekrar tekrar ihlal eden, ilk biyolojik atalarından köklü biçimde farklı olan bilişsel melezleri- olarak görmediğimiz sürece kendimizi doğru biçimde anlayamayız." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 54. İçinde: Brockman, 2014)

Clark, insanın gelişim, değişim ve hatta evriminde teknolojinin varlığını kabul eder ama sayborg olmanın doğuştan geldiğini ve kendimizi gerçek anlamda anlamamız için bu düşünceyi kabullenmemiz gerektiğini savunur.

Bir başka görüş de 2020'li yıllardan başlayarak 2040'lı yıllarda normalleşeceği öngörülen 'biyolojik olmayan özelliklerimizin' biyolojik olan özelliklerimize baskın çıkacağı düşüncesidir. Bu biyolojik olmayan özellikler/eklentiler yalnızca organik bir varlık olmaktan insan-makine birleşimi bir varlık olmaya doğru değiştirecektir. Kurzweil bu savı odalara sığmayan bilgisayarların cebimize girme sürecini örnek göstererek açıklıyor: "İnsan bedeninin 2.0 sürümü senaryosu, teknolojimizle giderek yakınlaştığımız, çok eski bir eğilimin devamını temsil etmektedir. Bilgisayarlar önce büyük, erişilmeyen havalandırmalı odalarda, beyaz önlüklü teknisyenlerin ilgilendiği makineler olarak ortaya çıktı. Sonra masalarımıza taşındı, sonra kollarımızın altına, şimdi

de ceplerimize girdi. Yakında bedenlerimizin, beyinlerimizin içine yerleştireceğiz. 2030'lara geldiğimizde, biyolojik olmayan yanlarımız biyolojik olanlardan fazla olacaktır. 2040'lara geldiğimizde, biyolojik olmayan zeka, bizim biyolojik zekamızdan milyarlarca kat daha yetenekli olacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 463)

> "Biyolojik olmayan zekanın işleme kapasitesi üstel hızla (oranın kendisi de artarak) gelişmektedir, 2040'ların ortalarına gelindiğinde de biyolojik zekanın çok ilerisine geçmiş olacaktır… O zaman geldiğinde, yalnızca biyolojik beyindeki nanobotlar paradigmasının da çok ötesine geçmiş olacağız. Biyolojik olmayan beyin milyarlarca kez daha güçlü olacak, dolayısıyla ağır basacaktır. İnsan bedenlerimizin 3.0 sürümünü kullanacağız; bu sürümün bedeni de istediğimiz zaman değişip sonra eski durumuna gelebilecektir. Bu yüzyılın ikinci on yılında üç boyutlu görsel işitsel ortamlarda; 2020'lerde bütün duyuları bir araya getiren üç boyutlu sanal gerçeklik ortamlarında; 2040'larda ise gerçek gerçeklik ortamlarında bedenlerimizi kolaylıkla değiştirebileceğiz (…) Bütünüyle insan-makine uygarlığından türemiş olduğu ve en azından kısmen, insan zekası üzerindeki ters mühendislik uygulamalarına dayandığı için, biyolojik olmayan beynin de yine insana ait olduğu düşünülmelidir." (Kurzweil, 2018, s. 473, 474)

Bu gerçekleştiğini gördüğümüz bir öngörü. 2020'lerde bütün duyuları bir araya getiren üç boyutlu sanal gerçeklik ortamı artık var, 'Metaverse' adı verilen sanal gerçeklik evreni.

> "İnsan bedeninin 3.0 sürümünün -2030'larda ve 2040'larda- daha radikal bir tasarım olacağını düşünüyorum. Her alt sistemi yeniden formüle etmek yerine, (düşüncemizin biyolojik olan ve olmayan bölümlerinin birlikte çalışmasıyla) 2.0 sürümünden edindiğimiz deneyimden yola çıkarak bedenlerimizi yeniden biçimlendirme olanağımız olacak. 1.0 sürümünden 2.0 sürümüne geçişte olduğu gibi 3.0 sürümüne geçişimiz de aşamalı olacak ve birbiriyle yarışan çeşitli düşünceleri kapsayacaktır. 3.0 sürümü için tasarımladığım bir özellik, bedenlerimizi değiştirebilme yeteneğidir. Bunu sanal gerçeklik ortamlarında çok kolayca yapabileceğiz; ama bunu gerçek gerçeklikte de yapabilmenin yöntemlerini de elde edeceğiz. MNT (moleküler nano teknoloji) tabanlı üretimi kendimize yerleştirecek, böylece fiziksel görünüşümüzü istediğimiz zaman, çabucak değiştirebileceğiz." (Kurzweil, 2018, s. 464)

"2030'ların nanobotlarının en önemli uygulaması, biyolojik zeka ile biyolojik olmayan zekanın birleşmesi yoluyla akıllarımızın genişletilmesi olacak. Yüz trilyon çok yavaş nöron bağlantımızın, nano robot iletişimi sayesinde yüksek hızlı sanal bağlantılarla

büyütülmesi ilk aşama olacaktır (…) Bu teknoloji, bir beyinden diğerine kablosuz iletişimi de sağlayacaktır." (Kurzweil, 2018, s. 473)

Aslında nanobotlarımız olmadan beyinden beyine olmasa da telefondan beyine giden bir kablosuz iletişim biçimi örneğinden bahsedebiliriz. Sayborg aktivist ve sanatçı Neil Harbisson'un kafatası içinde, renkleri duymasını sağlayan bir anten bulunuyor ve bu antenle yaşıyor. Çok yakın beş arkadaşına kendisiyle kablosuz iletişim için izin vermiş. Böylece Harbisson'un yakın arkadaşları, o uyurken beynine renk gönderebiliyorlar. Mesela, Harbisson Barcelona'da evinde uyurken, Avustralya'da gün batımını izleyen yakın arkadaşı izlediği manzaranın fotoğrafını çekip Harbisson'un rüyalarına gönderebiliyor. Harbisson bu deneyimini anlatırken, rüyasında gördüğü şeyin arkadaşının gönderdiği renge dönüştüğünü söylüyor. Tabi Harbisson bizim anladığımız anlamda ömründe hiç renk görmemiş biri. O yüzden kendi yöntemiyle, yine renkleri duyarak görüyor.

Clark yaşantımızı dönüştüren teknolojilerle insanlar arasında incecik bir çizgi olduğunu savunur. "Biz insanlar her zaman akıl ve becerilerimizi kendi zamanımızdaki cihazların ve aletlerin şekillerine ilmek ilmek yansıtmada pek marifetli olmuşuzdur. Ancak tam tersine, bu cihazlar ve aletler kendilerini bizde yansıtmaya, yani ürettiğimiz teknolojilerimiz, aynen bizim onlara yaptığımız gibi, etkin otomatik ve sürekli biçimde kendilerini bize uydurmaya başlayınca artık aletle kullanıcısı arasındaki çizgi gerçekten incelir. O zaman bu tür teknolojiler artık sıradan aletler olmaktan çıkıp, insanın akıl cihazının bir parçası olmaya başlar." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 47, 48. İçinde: Brockman, 2014) Günümüzde yaşayan sayborg bireylerin bedenlerindeki implantlar Clark'ın demeye çalıştığı düşüncenin yaşayan örnekleridir. Sayborg bireylerin bedenlerindeki implantlar, onlara yeni duyular kazandırır ve dünyayı yepyeni bir gözle deneyimlemelerine olanak verir. Clark, bu teknolojilerin çok sayıda ve çeşitli olduğunu söyler. Bu teknolojiler internet sunucuları ağına (World Wide Web) bağlanabilen, güçlü, taşınabilir, giderek daha da akıllı hale gelen ve ayrıca birbirlerine bağlanabilen cihazlardır. Clark, günümüzde çoğumuzun cebinde taşıdığı, evinde ve ofisinde, günlük hayatında kullandığı cihazlardan bahsediyor. Cep telefonlarımız, tabletlerimiz, laptoplarımız, TV boxlarımız, oyun konsollarımız, ev robotlarımız vs.

Clark pek çoğumuzun sahip olduğu bir önyargının altını çizer ve bu önyargıyı çabucak kırıverir: "Zihinle ilgili söylenebilecek her ne varsa, hepsinin sadece biyolojik

bedenin içini, sadece derimiz ve kafatasımızla biçimlenmiş o kalenin içini ilgilendirdiği önyargısının esiriyiz. Oysa bu kale içine girilmek üzere biçimlendirilmiştir. Zihnimiz, (temel olarak) hayatta kalabilme ve üreme gibi temel problemleri daha iyi çözebilmek için işleyişini biyolojik olmayan dış kaynaklarla iş birliği yapmak üzere düzenleme yeteneğine sahip bir yapıdır." (Clark, "Andy Clark: Doğuştan Yarı İnsan Yarı Makine Canlılar Mıyız?": 48, 49. İçinde: Brockman, 2014) Clark'ın bahsettiği 'dış kaynaklarla iş birliği yapmak üzere düzenleme yeteneğine sahip bir yapı'ya sahip olduğumuzun örneğini yine sayborg bireylerde bulabiliriz. Bu defa, yeni bir duyuya sahip olmak için sayborglaşan, günümüzde hala marjinal olarak görülen kişilerden örnek vermeye gerek bile yok. Modern tıpta böyle örneklerden çokça var. İnsan bedeni bir kalp piliyle, kemiklerini birleştiren metal bir parçayla ya da artık orada olmayan bir uzvu özel tasarlanmış biyonik bir cihazla birleşebiliyor.

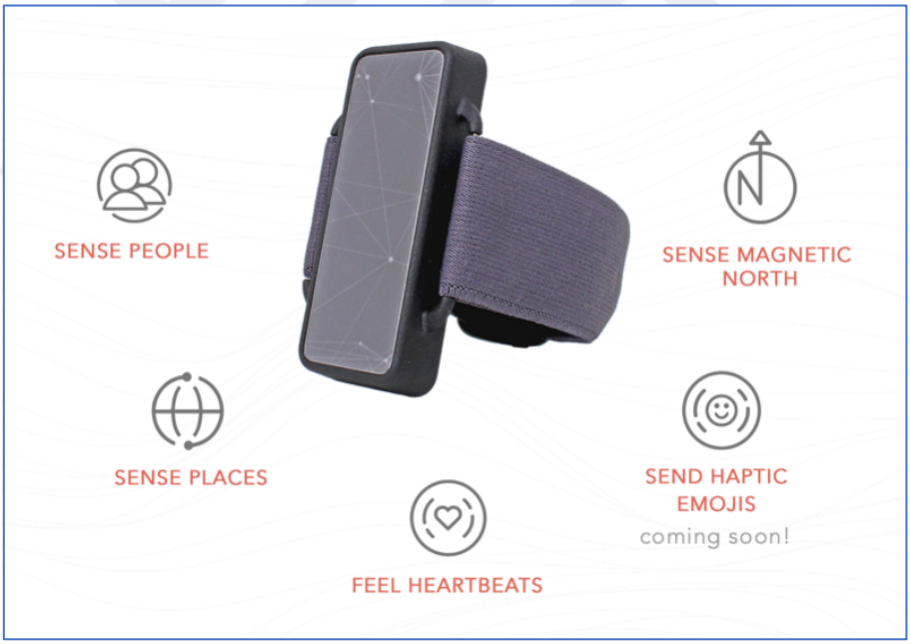
Bu çalışmada inceleyeceğimiz kendini sayborg olarak tanımlayan bireyler, sayborg olmadan da önce geleneksel insan olarak da bir organizmaydı, bir yaşam formuydu ve bireyselliğe ve toplumsallığa sahipti. Onları sayborg yapan eklentilerle tüm bu özelliklere sahip olmaya devam ediyorlar ama farklılaşmış bir birey olarak. İnsandan farklı beceri ve algılarıyla sahip oldukları bu özellikleri dönüştürüyorlar. 2018 yılında Neil Harbisson ve Moon Ribas 'The Transdental Communication System – Transdental İletişim Sistemi' adını verdikleri 'Bluetooth Tooth – Bluetooth Diş' teknolojisini geliştirip uyguladılar. Her biri bluetooth özellikli bir vibratör içeren iki dişten oluşan bu sistem ile düğmeye her basıldığında, diğer kişinin dişine bir titreşim gönderir. Bir bluetooth özellikli diş Harbisson'a, bir bluetooth özellikli diş ise Ribas'a takıldı. Biri dişlerini birbirine vurduğunda diğeri de hissediyordu, hatta bluetooth dişe ışık özelliği de ekledikleri için, aynı zamanda eğer karşılıklı duruyorlarsa bu vuruşları görüyorlardı da. Böylece mors alfabesini kullanarak, dişleri aracılığıyla iletişim kurabiliyor, konuşabiliyorlardı. İşte bu yepyeni bir iletişim biçimidir! Sistemin ilk gösterimi Sao Paola'da yapıldı. Toplumsallığa sahip, günlük hayatlarında hem dost hem çalışma arkadaşı olan bu iki genç insan dişlerinde bluetooth özelliği olmadan da elbette konuşuyorlardı. Ancak, bedenlerine yaptıkları bu eklentiyle iletişimin aracı, dili, biçimi ve anlayışını değiştirmiş oldular. Bu elbette bir deneydi. Dişlerin her birbirine vuruşunda ortaya çıkan ışık, özellikle yemek yerken, hem karşıdaki kişiyi hem de kendilerini rahatsız ettiği için önce ışık özelliğini iptal ettiler. Daha sonra dişlerinden bu implantları çıkardılar.

Liviu Babitz, dünyadaki duyusal deneyiminizi genişleten bir teknoloji yaratan bir nöroteknoloji duyusal geliştirme şirketi olan CyborgNest'in kurucu ortağı ve CEO'sudur. 2017 yılında Babitz, gövdeye kalıcı olarak sabitlenen ve kullanıcıyı gezegenin manyetik alanına bağlayan 200'den fazla bileşene sahip minyatür bir devre kartı olan çığır açan cihaz NorthSense'e öncülük etti. Cihaz, manyetik kuzeye baktığında titrer ve Babitz'in oryantasyon duygusunu güçlendirdiği ve deneyimlerine yeni duyusal bilgiler eklediği hissini verir.[86] İngiltere menşei olan Cyborgnest makinelere değil insanlara yatırım yapan, insanların dünya algısını genişleten yenilikçi teknolojiler geliştirmeye çalışan bir teknoloji şirketidir. Dünyayı duyularımızdan aldığımız girdilerle deneyimlediğimizi ve yeni bilgiler ekleyerek beynimizin yeni yollarla düşünmesi ve yaratması için yeni kapasiteler açtıklarını belirtiyorlar. Cyborgnest, "Çünkü mimariyi yarattığımızı görebiliriz, çünkü müziği yarattığımızı duyabiliriz, eğer duyularımızı geliştirirsek ne yaratabiliriz?" sorusunu soruyor. Cyborgnest duyusal geliştirme cihazları yaratarak, doğal duyularımız tarafından şimdiye kadar kullanılmayan doğanın gizli kısımlarını dahil etmek için insan deneyimini geliştiriyorlar. Diğer teknoloji şirketleri makine geliştirmeye yatırım yaparken, Cyborgnest araştırmalarını insanın evrimini keşfetmeye ve insanlara yatırım yapmaya adadıklarını belirtiyorlar.

Cyborgnest, duyusal artırmanın ne olduğunu şöyle açıklıyor: "Gerçeklik deneyimimiz biyolojimiz tarafından sınırlandırılmıştır. Duyusal artırma, beynin dünya hakkında genellikle bizim için erişilemeyen duyusal bilgileri algılamasını sağlamak için teknolojinin kullanılmasıdır. Bu, mevcut duyularınızı geliştirerek, mevcut duyularınız aracılığıyla yeni bilgiler alarak veya yeni duyular ekleyerek olabilir. Yeni duyusal bilgiler ekleyerek, dünya algımız genişler ve insanların başka türlü sahip olabileceğinden daha zengin deneyimler yaşamamıza ve yaratmamıza olanak tanır. İmkanlar sonsuzdur!"[87] Cyborgnest, bu düşüncesini destekleyen 'Sentero' isimli bir cihaz geliştirmiştir. Online olarak satın alabileceğiniz bu cihaz sevdiklerinizi, evinizi ve en sevdiğiniz yerleri dünyanın her yerinde dijital gerçekliklerde hissetmenizi sağlayan duyusal bir giyilebilir cihazdır. Manyetik kuzeyi, sizin için önemli yerleri ve bir başkasını duyumsamayı sağlayan bir cihazdır. Sentero, insanların dünyanın manyetik alanını ve sevdiklerini tenlerinde desenli titreşimler aracılığıyla hissetmelerini sağlayan bir duyusal güçlendirme cihazıdır. Uzay algısını geliştiren ve duygusal yönlü iletişim yaratan akıllı bir duyudur.

[86] https://medium.com/cyborgnest/5-people-with-sensory-enhancements-29e5d9fb35b5
[87] https://www.cyborgnest.net/sensoryenhancement

Yeni bir duyu organı olarak, kalıcı olarak giyilir, böylece nöroplastisite yoluyla beyin bu yeni veri akışlarını almayı öğrenir ve onları yeni bir yönelim duygusu olarak yorumlar. Bu sadece bir ekranda bir bildirim değildir, zamanla sürekli kullanımla algınızı değiştirir, böylece dünyayı yeni bir şekilde deneyimlersiniz.[88] Ayrıca Sentero görme bozukluğu yaşayan ve az görenler için yardımcı bir teknolojidir. Sentero, duyusal erişimlerini yakın çevrelerinin ötesine, sokağa, tüm şehre ve hatta dünyaya genişleterek topluma fayda sağlar. Bu, kullanıcıların çevrelerindeki alanın çok daha büyük bir alanını algılamalarına ve içinde nasıl gezinebileceklerini daha iyi anlamalarına olanak tanır.[89] Cyborgnest teknoloji şirketi insanlara küçük bir bedel karşılığında yeni ve geliştirilebilir bir duyu deneyimi sunar ve bu küçük bir bedelle satın alınabilir, erişilebilir bir üründür. Böyle bir ürünü üretip satan bir teknoloji şirketinin olması, bu ürünün bir ihtiyaçtan doğması, sadece engeli olanların değil herkesin kullanabilecek olması ve daha ilerisini vadetmesi bile artık sayborglaştığımızın kanıtıdır.



Görsel 3.13. *Sentero bileklik - https://www.cyborgnest.net*

İnsanın beş duyusu vardır. Görmek, işitmek, hissettmek, tat almak ve koklamak… Ötesi ise insan olmanın da bir adım ötesi, yani sayborg. Sayborg olmak günümüzde tercih

[88] https://www.cyborgnest.net
[89] https://www.cyborgnest.net/assistiveenhancement

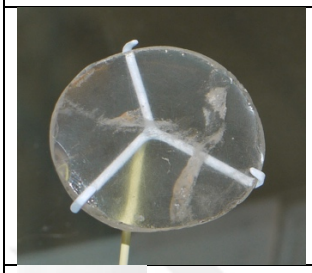
edilebilir, araştırılabilir, uygulanabilir ve satın alınabilir. 2022 yılında bizi sayborga dönüştürecek sibernetik gereçlerin kullanımı biraz da gerçekten ihtiyacı olanlar ve meraklıları için. Ama hızla kaçınılmaz olarak sayborglaşacağımızı biliyorum, koşan ayak seslerini duyuyorum. Çünkü, biz artık duyularımızı ve organlarımızı seçebilen ilk nesiliz, biz sayborga dönüşmeyi tercih edecek olan ilk nesiliz.

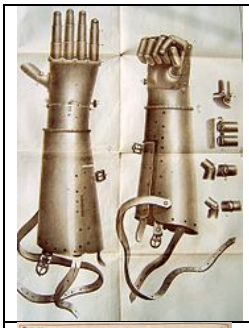
3.4.4.4. *Gerçek sayboglar*

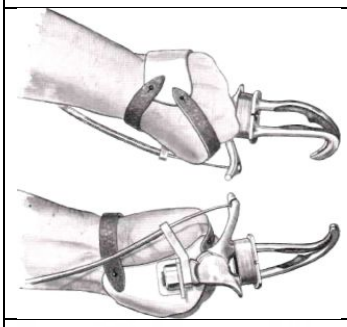
Tarih boyunca mühendisler insanların bedenlerini kullanmasını ve bedenin hayatta kalmaya devam etmesini sağlayan icatlar yapmıştır. İnsanların yaşam kalitelerini arttıran bu icatlar geçmiş dönemlerden bugüne insanların iyi bir yaşam sürmelerine yardımcı olmuştur. Bu icatlar genellikle insanlardaki bir eksiği, bir sağlıksızlığı ve bozukluğu düzeltmek için bedene uygun şekilde üretilen implantlardır. Bu implantlar insanları aslında birer sayborga dönüştürmüştür. İnsanı sayborga dönüştüren bu eklentiler geçmişte gereklilikten, eksiklikten kaynaklansa da günümüzde artık bir tercihe de dönüşmüş durumdadır. Bedenini güçlendirmek ya da eklentiler sayesinde farklı deneyimler, duyular edinmek isteyen kişiler, özellikle sanatçılar, insandan farklı olmak için hem legal hem de illegal yollarla kendilerini sayborga dönüştürüyorlar. Geçmiş dönemde ve günümüzde yaşayan sayborgları ve insanları sayborga dönüştüren bu icatlardan örnekleri inceleyelim.[90]

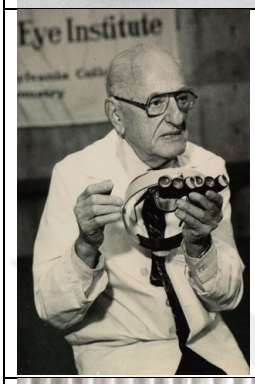
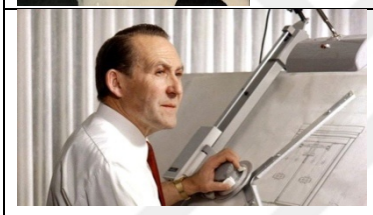
[90] https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline-engineering-the-real-cyborgs#49 – Görsel için ayrıca kaynak gösterilmemiş görseller de bu linkten alınmıştır.

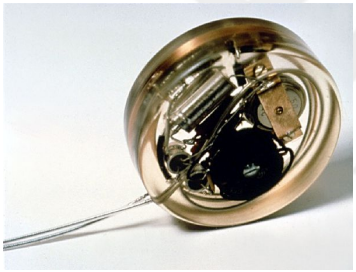
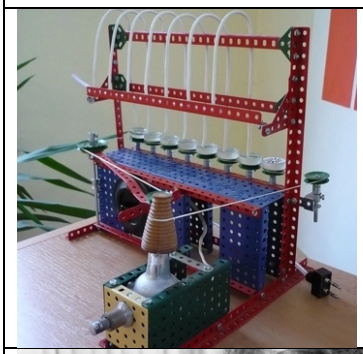
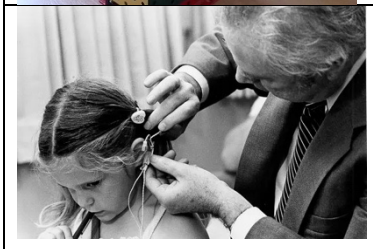
Gerçek Sayborglar Tablosu

	M.Ö. 900 Tahta Parmak	Luksor, Mısır yakınlarında şimdiye kadar keşfedilen ilk protezin, Thebes antik kenti yakınlarındaki bir mezarda bulunan ahşap ve deri ayak başparmağı olduğu düşünülüyor. **Görsel 3.14.** *Tahta Parmak M.Ö. 900* https://www.quora.com/Why-does-the-ancient-Egyptian-toe-protese-have-such-a-dark-color
	M.Ö. 750 Optik Lens	Bilinen en eski optik lensler Asur'da yapılmıştır. Cilalı kuvarstan yapılmışlardı. **Görsel 3.15.** *Optik Lens M.Ö. 750* https://en.wikipedia.org/wiki/Nimrud_lens
	M.Ö. 350 Yapay Ayak	Capua yakınlarındaki bir mezardan kazılmış, ahşap bir çekirdeğe tutturulmuş bronz plakalardan Roma yapay ayağı. 1858'de İtalya'nın Capua kentindeki bir mezarda Roma dönemine ait bir protez bacak bulundu. M.Ö. 300 civarında bronz ve ahşaptan yapılmıştı. **Görsel 3.16.** *Yapay Ayak M.Ö. 350*
	350 Tahta Bacak	Alt ekstremite amputasyonları için çivili bacaklar ve koltuk değneği kullanılmış. **Görsel 3.17.** *Tahta Bacak 350*
	1290 İlk Gözlük	Bilinen ilk gözlükler kuzey İtalya'da yapıldı. Mucidin buluşlarını paylaşmak istemediği bildirildi, bu nedenle 1313'te Dominikli bir rahip olan Pisalı Alessandro della Spina kendi versiyonunu yaptı ve bunları geniş çapta paylaştı. **Görsel 3.18.** *İlk Gözlük 1290* https://www.optiboard.com/forums/showthread.php/62181-The-first-wearable-glasses-Italy-between-1260-1290

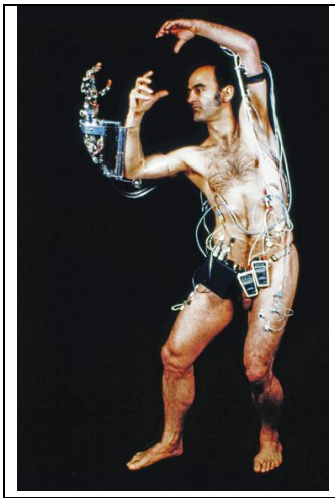
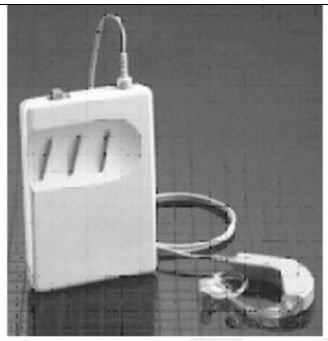
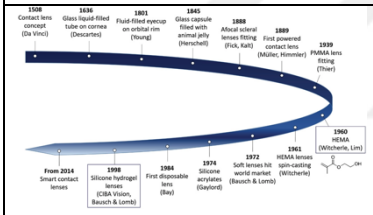
	1508 Demir El (Götz von Berlichingen'in Demir Eli, Eiserne Eli)	Menteşeli Protez: Alman şövalye Götz von Berlichingen, parmaklarını hareket ettirerek kalkanını veya atının dizginlerini tutmasını sağlayan menteşeler kullanan demir bir protez el kullanıyordu. **Görsel 3.19.** *Demir El 1508*
	1634 Kulak Trompeti (18. yüzyıldan kalma kulak trompet çizimi)	Kulak trompeti, işitme güçlüğü çekenler için daha fazla ses toplamaya yarayan huni şeklindeki büyük cihazlardır. **Görsel 3.20.** *Kulak Trompeti 1634*
	1696 Kilitlenmeyen Diz	Hollandalı bir cerrah olan Pieter Verduyn, kilitlenmeyen bir diz altı protezi icat etti. **Görsel 3.21.** *Kilitlenmeyen Diz 1696*
	1784 İlk çift odaklı gözlük	Yaygın olarak Benjamin Franklin'in çift odaklı gözlükleri icat etmiş olduğu kabul edilir. Bu buluşun kesin tarihi bilinmemekle birlikte, Franklin'in 1784'te bir meslektaşına yazdığı ve "yakın nesneler kadar uzaktaki nesnelere de hizmet eden çift gözlüğün icadından mutlu olduğunu" söyleyen bir mektupta bahsedilmektedir. **Görsel 3.22.** *İlk Çift odaklı Gözlük 1784* https://www.wpclipart.com/American_History/inventions_science/bifocal_glasses_1784.png.html
	1800 Eklemli Bacak	Londralı James Potts, diz ve ayakta tam olarak eklemlenen bir bacak protezi geliştirdi. **Görsel 3.23.** *Eklemli Bacak 1800*

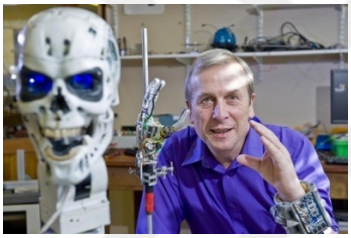
	1800 Beethoven'ın Kulak Trompeti	1800'lerin başlarında çeşitli tasarımlarda kulak trompetleri ticari olarak üretiliyordu. İlk ticari üretici Londra'daki Frederick C. Rein'di. Ayrıca Viyanalı Johann Nepomuk Mälzel ise işitme engelli Ludwig van Beethoven için kulak trompetleri üretmişti. **Görsel 3.24.** *Beethoven'ın Kulak Trompeti 1800* http://www.euromanticism.org/beethovens-ear-trumpets/
	1863 Protez Eklemi	Dubois L Parmelee, bir vantuz soketi kullanılarak protezler için bağlantı geliştidi. **Görsel 3.25.** *Protez Eklemi 1863*https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_210912
	1888 İlk Kontakt Lens	Çeşitli kullanımlar için kontakt lens fikri Leonardo da Vinci'ye kadar uzansa da, ilk başarılı kontakt lens Zürih'te Adolf Gaston Eugen tarafından yapılmıştır. Camdan yapılmışlardı, korneanın çevresine yerleştirilerek kullanılıyorlardı. Ancak bir seferde sadece birkaç saat takılabiliyorlardı. **Görsel 3.26.** *İlk Kontakt Lens 1888* https://www.reddit.com/r/interestingasfuck/comments/iomj3z/the_first_contact_lenses_of_the_late_19th_century/
	1898 İlk Elektrikli İşitme Cihazı	Amerikalı elektrik mühendisi Miller Reese Hutchison, Akouphone olarak bilinen ilk elektronik işitme cihazını tasarladı. Sesi yükseltmek için elektrik kullandı. **Görsel 3.27.** *İlk Elektrikli İşitme Cihazı 1898*
	1912 Bölünmüş Kanca El	Kullanılabilirlikte büyük bir ilerleme bölünmüş kancalı protez elin tasarımıyla geldi. D.W Dorrance tarafından California'da tasarlandılar, nesneleri tutma ve manipüle etme yetenekleri nedeniyle popülerdiler. **Görsel 3.28.** *Bölünmüş Kanca El 1912*
	1913 İlk elektronik olarak güçlendirilmiş işitme cihazı	Alman şirketi Siemens, piyasada bulunan ilk elektronik olarak güçlendirilmiş işitme cihazlarını üretti. Ancak oldukça hantaldılar ve taşımaları pratik değildi. **Görsel 3.29.** *İlk elektronik olarak güçlendirilmiş işitme cihazı 1913* https://www.puresoundhearingaids.com/blog/hearing-aid-history-siemens-1913

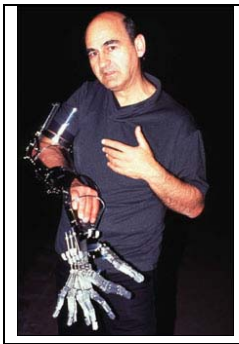
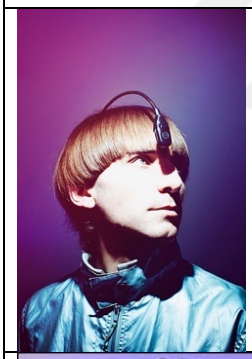
	1926 Kalp Pili	Avustralya, Sidney'den Dr. Mark C Lidwill ve fizikçi Edgar H. Booth ilk kalp pilini tasarladılar. 1928'de, 10 dakikalık bir yardımdan sonra bir bebeği tekrar hayata döndürdüler. **Görsel 3.30.** *Kalp Pili 1926* https://www.ipaustralia.gov.au/understanding-ip/getting-started-ip/educational-materials-and-resources/history-australian-innovation
	1936 Cam/Plastik Mercek	Optometrist William Feinbloom ilk defa plastik malzemeden kontakt lens uygulaması yaptı. Cam ve Perspex kombinasyonu kullanıldığında, bunlar cam merceklerden daha hafifti. **Görsel 3.31.** *Cam/Plastik Mercek 1936* https://www.salus.edu/Centennial-Celebration/Highlights/Centennial-Features/Who's-Who-William-Feinbloom.aspx
	1940 İlk Tamamen Plastik Mercek	Alman optometrist Heinrich Wöhlk, ilk tamamen plastik lensleri üretti. **Görsel 3.32.** *İlk Tamamen Plastik Mercek 1940* https://alchetron.com/Heinrich-Wöhlk
	1952 İlk Mekanik Kalp	İlk mekanik kalp, açık kalp ameliyatı sırasında kalbin işlevini değiştirmek için başarıyla kullanıldı. Dr. Forest Dewey Dodrill ve General Motors Research'ten gönüllü mühendisler tarafından geliştirildi, tamamen vücudun dışındaydı ve sadece operasyonlar sırasında kullanıldı. **Görsel 3.33.** *İlk Mekanik Kalp 1952* https://www.gmheritagecenter.com/gm-heritage-archive/Featured_Innovations/Dodrill_GMR_Mechanical_Heart.html
	1957 İlk Şok Cihazı	Johns Hopkins Üniversitesi'nden doktor James Jude, William Kouwenhoven ve Guy Knickerbocker ameliyat sırasında ilk kez doğrudan kalbe yerleştirilen elektrotlarla kalbe şok uygulayan elektrikli cihazı kullandılar. Cihaz, Amerikalı elektrik mühendisi William B. Kouwenhoven tarafından geliştirildi. **Görsel 3.34.** *İlk Şok Cihazı* https://emsmuseum.org/collections/archives/defibrillators/1957-first-defibrillator/

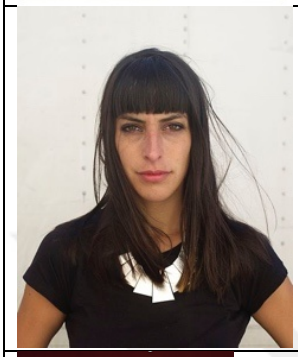
	1958 Taşınabilir Harici Kalp Pili	Her ikisi de Columbia'dan olan Dr. Alberto Vejarano Laverde ve elektrik mühendisi Jorge Reynolds Pombo, ana güç yerine 12 voltluk bir araba kurşun-asit pili kullanan harici bir kalp pili yaptılar. Yaklaşık 45 kg ağırlığında olmasına ve 72 saatte bir şarj edilmesi gerekmesine rağmen, onu bir arabada çeken 70 yaşındaki rahip Gerardo Florez bu sayede 18 yıl daha yaşadı. **Görsel 3.35.** *Taşınabilir Harici Kalp Pili 1958* https://images.app.goo.gl/KxUAFzc3gSJ9Td1f9
	1958 Giyilebilir Kalp Pili	Minneapolis'ten mühendis Earl Bakken, ilk giyilebilir harici kalp pilini geliştirdi. Transistörler kullanıldığında, küçük bir plastik kutuya sığacak kadar küçüktü ve hastayla birlikte taşınıyordu. **Görsel 3.36.** *Giyilebilir Kalp Pili 1958*
	1958 Vücuda Yerleştirilebilir Kalp Pili	Mühendis Rune Elmqvist tarafından geliştirildi Doktor ve mühendis ve cerrah olan Åke Senning kalp pili yerleştirmeye yönelik ilk operasyonu İsveç'te gerçekleştirildi. Hasta Arne Larsson, 2001 yılında 86 yaşında öldü ve bu süre zarfında 26 farklı kalp pili takıldı. **Görsel 3.37.** *Vücuda Yerleştirilebilir Kalp Pili 1958* http://www.implantable-device.com/2012/01/23/elema-schoenander-and-the-very-first-human-implants-of-a-pacemaker-in-sweden-1958-and-uruguay-1960/
	1959 Yumuşak Kontakt Lensler	Çek kimyagerler Otto Wichterle ve Drahoslav Lím, yumuşak kontakt lens olarak kullanılmak üzere hidrojel materyali geliştirdiler. Bu yumuşak lensler, sert lenslerden önemli ölçüde daha rahattı. **Görsel 3.38.** *Yumuşak Kontakt Lensler 1959*https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/10/soft-contact-lenses-were-created-with-a-toy-construction-set/381070/
	1961 İlk KoklearİmplantI	İlk koklear implant, 1961'de Dr. William House tarafından icat edildi. **Görsel 3.39.** *İlk Koklear İmplant* https://www.nytimes.com/2012/12/16/health/dr-william-f-house-inventor-of-cochlear-implant-dies.html

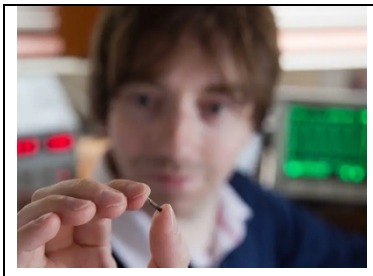
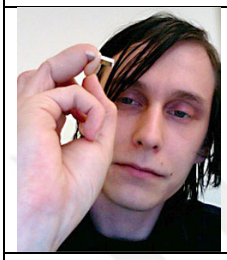
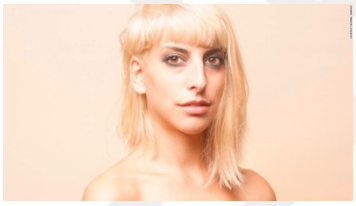
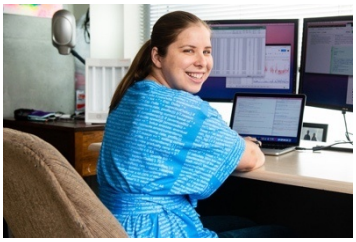
	1974 Modern Kalp Pili	Minnesota'dan Manuel A. Villafaña ve Anthony Adducci, lityum iyon pille çalışan ilk kalp pilini geliştirdi. **Görsel 3.40.** *Modern Kalp Pili 1974* https://www.wikiwand.com/en/Anthony_Adducci
	1977 Çok Kanallı Koklear İmplant	Modern çok kanallı koklear implant Graeme Clark, Ingeborg Hochmair ve Erwin Hochmair tarafından tasarlanmıştır. **Görsel 3.41.** *Koklear İmplant 1977* https://m.epo.org/news-events/events/european-inventor/finalists/2014/hochmair.html
    	1978 İlk Dijital Gözlük (Digital Eyetab, Eye Glass, Glass Eye) 'Digital Eyetab' günümüz versiyonu	'Dijital gözlük eyetab' takıldığında insan gözünü hem elektronik kamera hem de televizyon ekranına dönüştüre bir cihazdır. Kanadalı mühendis, profesör ve mucit olan Steve Mann yıllar içinde 'dijital gözlük' icadını geliştirmiştir. 'Giyilebilir Bilgi İşlemin Babası' olarak da bilinir. Dijital gözlüğün günümüz versiyonu bilgisayara bağlanabiliyor ve gözle komut verilebiliyor. Harbisson, resmi bir tanınma biçimi olarak 2004 pasaportuna dayanarak ilk resmi olarak sayborg kabul iddiasında bulunsa da, Mann sayborgların en az bir milyon yıldır var olduklarını, deniz kökenli olduklarını, uzak diyarlara (pasaport gerekmeden önce) seyahat ettiklerini belirtir. Sayborg olmaktan çok, morfolojik özgürlük kavramını savunur. **Görsel 3.42.** *Steve Mann'in yıllar içinde gelişen 'dijital eyetab' gözlüğü 1980-1990* https://en.wikipedia.org/wiki/Steve_Mann_(inventor) **Görsel 3.43.** *Steve Mann eyetab gözlüğünün son versiyonuyla.* Https://www.researchgate.net/figure/Evolution-of-wearable-computing-devices-by-Steve-Mann_fig3_308180185 **Görsel 3.44.** *Steve Mann ve Neil Harbisson* Mann, S . Can Humans Being Machines Make Machines Be Human, 2021, s. 4

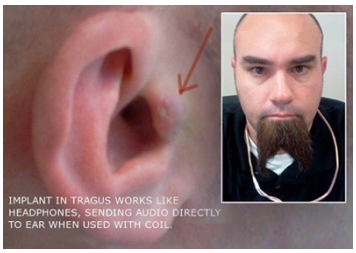
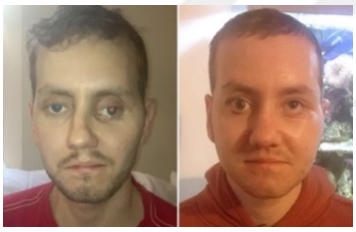
	1980 Üçüncü El	Sanatçı Stelarc'ın 1980-1998 yılları arasındaki performanslarında kullandığı 'üçüncü el' Imasen'in yardımıyla Nagoya'da inşa edilmiştir. 1980 yılında Yokohama'da tamamlanan üçüncü el Waseda Üniversite'sinde geliştirilen bir prototipe dayanıyordu. Vücuda yarı kalıcı bağlantı olarak tasarlanmasına rağmen ağırlık, tahriş gibi sebeplerden dolayı özel bir performans nesnesi haline gelmiştir. Bu performansla sanatçı protezin bir eksikliğin değil bir fazlalığın belirtisi olduğunu ifade etmiştir. **Görsel 3.45.** *Stelarc Üçüncü El Performası 1980* http://stelarc.org/?catID=20265
	1982 İlk Dijital İşitme Cihazı	İlk olarak City University of New York tarafından geliştirilen ilk dijital işitme cihazı, cihaz ile sinyalleri işleyen bir mini bilgisayar arasında iletim yapmak için bir FM radyo kullandı. **Görsel 3.46.** *İlk Dijital İşitme Cihazı 1982* https://www.researchgate.net/publication/6504778_A_Historical_Perspective_on_Digital_Hearing_Aids_How_Digital_Technology_Has_Changed_Modern_Hearing_Aids
	1988 Silikon Hidrojel Lens	Ciba Vision of Mexico, ilk silikon hidrojel lensi piyasaya sürdü. Silikon bazlı malzeme, yumuşak bir lensin rahatlığına ek olarak çok yüksek oksijen geçirgenliği sunduğundan, bunlar öncekilere göre bir avantajdı. **Görsel 3.47.** *Silikon Hidrojel Lens 1988* https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adhm.201900368
	1989 Kulak Arkası İşitme Cihazı	Mikro işlemcilerin boyutlarının küçültülmesi, Nicolet Corporation tarafından piyasaya sürülecek ilk kulak arkası dijital işitme cihazının geliştirilmesine olanak sağlamıştır. **Görsel 3.48.** *Kulak Arkası İşitme Cihazı 1989* https://www.audible-difference.com/nicolet-phoenix
	1995 İlk Tamamen Dijital İşitme Cihazı	Oticon Company, ilk tamamen dijital işitme cihazını geliştirdi. Bu gelişme, otomatik ses seviyesi düzenlemesi ve akıllı telefonlarla bağlantı da dahil olmak üzere bugün sahip olduğumuz daha gelişmiş işitme cihazlarına giden yolu açtı. **Görsel 3.49.** *İlk Tamamen Dijital İşitme Cihazı 1995* https://www.medicaldevice-network.com/analysis/digital-hearing-aid-history/

	1996 Esnek Ayak Çita	Biyomedikal mühendisi Van Phillips, 21 yaşında alt bacağını kaybettikten sonra Flex-Foot Cheetah'ı geliştirdi. Karbon fiber bıçak tasarımı, her adımın kinetik enerjisini, kullanıcının koşup zıplamasına izin veren yaylı potansiyel enerji olarak depolar. Tasarım, Güney Afrikalı sprinter Oscar Pistorius tarafından ünlendi. **Görsel 3.50.** *Esnek Ayak Çita 1996* https://t24.com.tr/yazarlar/osman-elbek/engellenemeyenler,22082
	1998 Silikon Çipli İmplant	'Kaptan Sayborg' lakaplı Kevin Warwick 1998'de bir sayborg olmak için koluna silikon çipli bir transponder implante edilen bir operasyon geçirdi. Bu çipler sayesinde Reading Üniversitesi'ndeki bir bilgisayara sinyaller gönderiyor, nereye hareket ettiğine bağlı olarak kapıları otomatik olarak açıyor ve ışıkları açıp kapatıyordu. 2002'de ise harici bir eldivene bir silikonbir BrainGate sensörü sol bileğindeki medyan sinir yoluyla doğrudan Warwick'in sinir sistemine bağlandı (implante edildidi). İmplant aracılığıyla, Warwick'in sinir sistemi New York'taki Columbia Üniversitesi'nde internete bağlandı. Oradan, Reading Üniversitesi'ndeki robot kolunu kontrol edebildi ve parmak uçlarındaki sensörlerden geri bildirim alabildi. Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Kevin_Warwick **Görsel 3.51.** *Silikon Çipli İmplant 1998* https://www.thetimes.co.uk/article/tiny-microchip-implanted-in-the-brain-could-turn-us-into-mind-readers-5pz5tx26k97
	1998 Dış İskelet (Exoskeleton)	İlk performansı 1998 yılında Hamburg'da olan'exoskeleton' performansını sanatçı Stelarc gerçekleştirmiştir. Sarsıntılı ve 600kglık çok güçlü bir makinedir. Sanatçı bedeni makine içinde bir yolcudur ama hareketin yönünü seçebilir. Robot gövde yürüyebilir, dönebilir, çömelebilir, ayakta durabilir ve sallanabilir. **Görsel 3.52.** *Dış İskelet (Exoskeleton) 1998* http://stelarc.org/?catID=20218

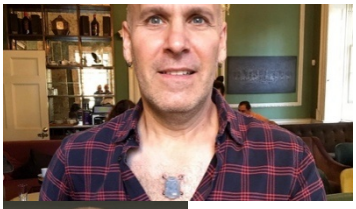
	2000 Geliştirilmiş Kol	İlk performansı 2000 yılında yapılan 'Extended Arm' performansı sanatçı Stelarc tarafından gerçekleştirildi. Geliştirilmiş kol yeni yeteneklere sahip beş parmaklı insan benzeri bir eldir. İşlevleri arasında bilek döndürme, başparmak döndürme, her parmak açıkken ayrı parmak fleksiyonu bulunur. **Görsel 3.53.** *Geliştirilmiş Kol 2000* http://stelarc.org/?catID=20218
 Photo credit: Anne Kelley Looney	2001 Bilgisayarlı Koklear İmplant	Bir teknoloji teorisyeni olan Michael Chorost'un kızamıkçık sebebiyle doğuştan gelen ciddi duyma kaybı yaşıyordu. 2001 yılında bilgisayarlı koklear implantı sayesinde duyma yetisini yeniden kazandı, 2007 yılında diğer kulağına da implant takıldı. Bu implant dijital olarak sesleri işliyor ve kulağın geri kalan sinir uçlarına gönderiyor. Chorost duyduğu sesleri kaydedebiliyor. Bu dönüştürücü değişimini anlattığı 'Rebuilt: How Becoming Part Computer Made Me More Human' isimli kitabı yazdı. **Görsel 3.54.** *Bilgisayarlı Koklear İmplant 2001* https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Chorost https://michaelchorost.com/biography/
	2003 Sayborg Anten	2003 yılında geliştirilmeye başlanan ve 2004 yılından beri sanatçı, aktivist Neil Harbisson'un kafatası içine kalıcı olarak bağlı olan bu anten, renk körü olan Harbisson'un renkleri frekanslara dönüştürerek yeni bir duyu olarak algılamasını sağlar.Neil Harbisson, implantlı hali (antenli fotoğrafi) pasaportunda olan ilk sayborg olarak kabul edilir. **Görsel 3.55.** *Sayborg Anten Eyebor*ghttps://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson
	2005 Zihin Kontrollü Uzuvlar (Biyonik Kol)	ABD'de Tennessee'den Jesse Sullivan işyerinde elektrik çarpması sonrası iki kolunu da kaybetti. Ancak kazanın ardından Chicago Rehabilitasyon Enstitüsü'ndeki (RIC) bilim adamları 58 yaşındaki elektrikçinin kolunu değiştirdi. Kendi beyni tarafından yönetilen mekanik bir cihaz olan özel bir biyonik kol verildi. **Görsel 3.56.** *Zihin Kontrollü Uzuvlar (Biyonik Kol) 2005*http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/4648139.stm

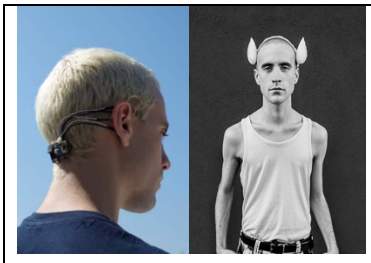
	2007 Üçüncü Kulak	Robotik veya vücuduyla entegre modern teknolojiyi konu edinen sanatçı Stelarc 2007 yılında sol koluna hücre ekilerek üçüncü bir kulak takıldı. Sol kolundaki kulak hem duyabiliyor hem de iletebiliyordu. Stelac 'Venedik'teki biri kulağımın Melbourne'de duyduğunu dinleyebilir' diye örnek verdi. Proje bir vücut yapısını kopyalamak, yerini değiştirmek ve alternatif işlevler için yeniden kablolamakla ilgilidir. **Görsel 3.57.** *Stelarc Üçüncü Kulak 2007* http://stelarc.org/?catID=20242
	2007 Kaleydoskopik Vizyon	Dansçı ve Sayborg aktivist Moon Ribas'ın ilk duyusal deneyi olan kaleydeskopik Vizyon'u 3 ay boyunca Avrupa'nın çeşitli şehirlerinde deneyimlemiştir. Çeşitli gözlükler aracılığıyla sadece renkleri görmüş, şekil algısı olmadan yaşamıştır. Şekil algısının olmaması hem renk hassasiyetini hem de hareket algılamasını arttırmış. Bu süre boyunca yüzlerini hiç görmeden insanlarla tanışmıştır. **Görsel 3.58.** *Kaleydoskopik Vizyon 2007* https://en.wikipedia.org/wiki/Moon_Ribas
	2007 Biyonik Pop Sanatçısı	Viktoria Modesta, Letonya doğumlu Ingiliz şarkıcı-söz yazarı, performans sanatçısı, yaratıcı yönetmen ve modeldir. Modesta, doğumu sırasında bacağından yaralanmış ve 2007'de kendi isteğiyle ampute edilmiş Dünyanın ilk sayborg sanatçısı Modesta, 'Biyonik Pop Sanatçısı' olarak da biliniyor. 'Prototype' adlı müzik videosu Cannes Film Festivali'nde Gümüş Aslan Ödülü aldı. **Görsel 3.59.** *Biyonik Pop Sanatçısı Viktoria Modesta 2007* https://en.wikipedia.org/wiki/Viktoria_Modesta
	2008 Speedborg Eldiven ve Küpe	2008'de Moon Ribas, etrafındaki herhangi bir hareketin tam hızını algılamasını sağlayan bir hızölçer eldiveni yarattı. Eldiveni birkaç ay boyunca taktı ve titreşim aralıklarına bağlı olarak farklı hızları hissedebildi. Daha sonra eldiveni, etrafında ne zaman bir varlık olsa titreşen bir çift küpeye dönüştürdü. Ribas, farklı şehirlerdeki vatandaşların ortalama yürüyüş hızlarının ne olduğunu öğrenmek için speedborg küpeleriyle Avrupa'yı dolaştı. Daha sonra bu deneyimindeki bilgilerinden yola çıkarak bir dans performansı gerçekleştirdi. 2009 yılında, Ribas sadece önünde yürüyen herhangi bir kişinin tam hızını değil, aynı zamanda kendi hızını da tespit edebiliyordu. **Görsel 3.60.** *Speedborg Eldiven ve Küpe 2008* https://en.wikipedia.org/wiki/Moon_Ribas

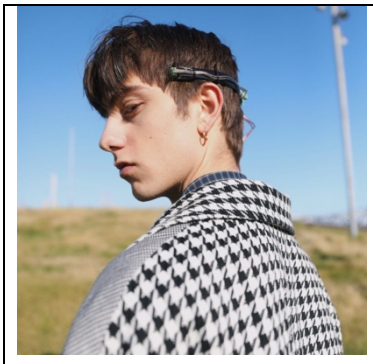
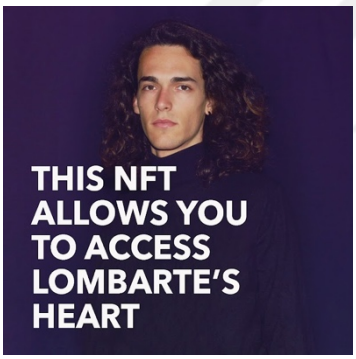
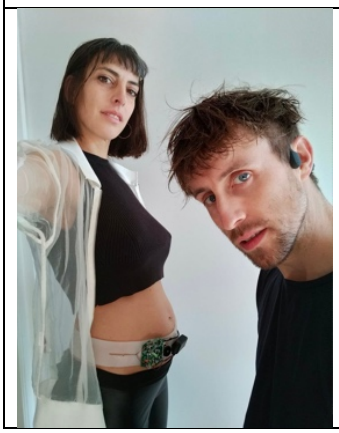
	2009 Temassız Teknoloji Bilgisayar Virüsü Bulaşan İlk İnsan	2009 yılında Ingiliz bilim insanı Reading Üniversitesi'nden Dr. Mark Gasson, eline bir virüs bulaştıran bir çip yerleştirdi. Güvenlik kapılarından geçmesini ve cep telefonunu aktif hale getirmesini sağlayan cihaz, evcil hayvanları etiketlemek için kullanılan kimlik çiplerinin gelişmiş bir versiyonu. Denemelerde Dr. Gasson, çipin bilgisayar virüsünü harici kontrol sistemlerine aktarabildiğini gösterdi. Dünyada bir bilgisayar virüsü bulaşan ilk insan oldu. Kaynak: https://www.bbc.com/news/10158517 **Görsel 3.61.** *Temassız Teknoloji 2009* https://www.businessinsider.com/microchip-implants-in-healthy-people-2014-7
	2009 USB Parmak	Motosikleti bir geyiğe çarptıktan sonra parmağının yarısını kaybeden bilgisayar programcısı Finlandiyalı Jerry Jalava parmağını bir USB sürücü ile değiştirdi. **Görsel 3.62.** *USB Parmak 2009* https://www.stuff.co.nz/oddstuff/2274063/Missing-finger-replaced-with-USB-drive
	2010 360 derece Algısı	Moon Ribas 2010'da speedborg küpelerini başın etrafındaki titreşimler yoluyla 360° hareket algısı elde etmek için 4 ekstra sensör ekleyerek dönüştürdü. Küpeler, La Salle (Barselona) öğrencileri tarafından daha da geliştirildi. Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Moon_Ribas **Görsel 3.63.** *360 Derece Algısı 2010* https://edition.cnn.com/style/article/moon-ribas-cyborg-smart-creativity/index.html
	2012 Protez El İyileştirmeleri	İngiliz Touch Bionics şirketi, doğal bir el gibi hareket etmek üzere tasarlanmış bir protez el olan i-limb ultra'yı üretti. Proteze gerçekçi bir el görünümü veren 'canlı deri' kılıflarını da geliştirmişlerdir. **Görsel 3.64.** *Protez El İyileştirmeleri 2012* https://www.researchgate.net/figure/a-Touch-Bionicss-i-LIMB-prosthetic-hand-reproduced-from-1-b-the-DLR-II_fig5_312944092
	2013 Yapay Pankreas	Dana Lewis, Tip 1 Diyabetinin tedavisine yardımcı olmak için 'yapay pankreas' yarattı. Yapay pancreas Kan şekeri seviyesini tahmin ediyor ve otomatik olarak doğru insülin dozunu ölçüyor. Dana Lewis, "Kendin Yap Pankreas Sistemi"nin (#DIYPS) yaratıcısı, açık kaynaklı yapay pankreas sistemi hareketinin (#OpenAPS) kurucusu ve hasta odaklı ve tasarımlı çalışmaların tutkulu bir savunucusudur. Kaynak: https://diyps.org/dana-lewis/ **Görsel 3.65.** *Yapay Pankreas 2013*https://medium.com/neodotlife/dana-lewis-open-aps-hack-artificial-pancreas-af6ef23a997f

	2013 Kulaklık İmplantı	Rich Lee kulağının Tragus bölümüne dışarıdan belli olmayan bir kulaklık implant kullanıyor. Vücut modifikasyon sanatçısı Steve Haworth tarafından yerleştirilen bu implant sayesinde müzik dinleyebiliyor. Kaynak: https://www.cnet.com/culture/surgically-implanted-headphones-are-literally-in-ear/ **Görsel 3.66.** *Kulaklık İmplantı 2013* https://www.techeblog.com/geek-surgically-implants-magnets-inside-ears-turns-them-into-headphones/
	2013 Sismik Duyu	Dansçı ve sayborg activist Moon Ribas ayağına dünyadaki tüm depremleri eşzamanlı hissedebileceği bir implant taktırdı. Bu hissi doğaçlama dans koreografisi oluşturmak ve perküsyon showlarında kullandı. 2019'da bu implant çıkaran Ribas, hayali depremler hissettiğini söyledi. Kaynak:https://en.wikipedia.org/wiki/Moon_Ribas https://www.facebook.com/moonribaspage/photos/i-just-had-my-seismic-sense-implants-removed-ive-been-sensing-earthquakes-for-th/2338953276364351/ **Görsel 3.67.** *Sismik Duyu 2013*https://adrianapauly.com/waiting-for-earthquakes/
	2014 3D Baskılı Rekonstrüksiyon	Cardiff'ten Stephen Power, hastanın kendi hasarlı kafatasının CT taramalarından oluşturulan ve ardından simetriyi iyileştirmek için düzeltilen 3D baskılı titanyum plakaları kullanarak yüz rekonstrüksiyonu ameliyatı olan ilk hasta oldu. **Görsel 3.68.** *3D Baskılı Rekonstrüksiyon 2014* https://www.independent.co.uk/tech/pioneering-3d-printing-used-to-rebuild-british-man-s-face-9188285.html
	2014 Yeniden Yürüme Dış İskeleti	ReWalk Robotics, ilk motorlu dış iskeleti piyasaya sürdü. ReWalk, omurilik yaralanması olan kişilerin ayakta durmasını ve yürümesini sağlıyor. **Görsel 3.69.** *Yeniden Yürüme Dış İskeleti 2014* https://www.roboticsbusinessreview.com/health-medical/rewalk-robotics-closes-public-offering-for-exoskeleton-business-development/
	2014 Wifi Sesleri Duyabilme	20 yaşında duyma yetisini kaybeden Frank Swain, farklı bir şey yaparak kimsenin duyamadığı sesleri duyabilmek için ses sanatçısı Daniel Jones ile çalışarak 'Phantom Terrains' adlı bir yazılım geliştirmiş. Bu yazılım sayesinde wi-fi sesini duyabiliyor. Kaynak: https://www.vice.com/en/article/vvyvkx/this-man-can-hear-wi-fi

		Görsel 3.70. *Wifi Sesleri Duyabilme 2014* https://www.mirror.co.uk/news/technology-science/technology/man-can-listen-wi-fi-networks-4624417
	2015 3D Baskılı Protezler	Albert Manero, çocuklara ücretsiz olarak 3D baskılı protezler sağlamayı amaçlayan ve kar amacı gütmeyen bir kuruluş olan Limbitless Solutions'ı kurmuştur. **Görsel 3.71.** *3D Baskılı Protezler 2015* https://www.theguardian.com/personal-investments/ng-interactive/2019/feb/12/limbitless-3d-printed-bionic-prosthetic-limbs-for-kids
	2015 Penis İmplantı	Çocukken geçirdiği korkunç bir kaza sonrasında penisini kaybeden 43 yaşındaki Mohommed Abad'a dünyada ilk defa gerçekleştirilen biyonik penis operasyonu yapıldı. **Görsel 3.72.** *Penis İmplantı 2015* https://www.sciencealert.com/uk-man-receives-what-everyone-s-calling-the-world-s-first-bionic-penis
	2015 Örümcek Elbise (Spider Dress)	Hollanda merkezli Hi-Tech moda tasarımcısı ve yenilikçi Anouk Wipprecht mühendislik, bilim ve etkileşim/kullanıcı deneyimi tasarımı ile birleştirilmiş moda tasarımları yaratıyor. Bu tasarımlar vücut çevresinde yapay zekaya yönelen sistemlerle hareket eder, nefes alır ve çevreye göre tepki verir. **Görsel 3.73.** *Örümcek Elbise 2015* http://www.anoukwipprecht.nl/about-me-shift
	2016 Zaman Duyusu (Sense of Time – Solar Crown)	Sanatçı ve aktivist Neil Harbisson 2016 yılında 'Güneş Tacı' adında zaman duyusunu konrol edebildiği bir cihaz tasarlamıştır. Dönebilen bir yapıya sahip olan bu tacın tam bir turu 24 saat sürer. Harbisson'un amacı zaman yanılsamaları yaratarak Einstein'ın zaman görelilik teorisini uygulamaya koymaktır. Zaman yanılsamaları işe yararsa o zaman yaş ve zaman yolculuğu algısı esnetilebilir. **Görsel 3.74.** *Zaman Duyusu 2016*https://thoughtworksarts.io/projects/time-sense/

	2016 Transdental İletişim Sistemi (BlueTOOTH Tooth)	Transdental iletişim sistemi, her biri bluetooth özellikli bir düğme ve bir mini vibratör içeren iki dişten oluşur. Düğmeye her basıldığında diğer kişinin dişine bir titreşim gönderir. Bir diş Harbisson'un ağzına, diğer diş ise Moon Ribas'ın ağzına yerleştirildi. Hem Harbisson hem de Ribas, mors alfabesiyle nasıl iletişim kurulacağını biliyorlar, bu nedenle dişten dişe iletişim kurabilirler. Sistemin ilk gösterimi São Paulo'da sunuldu. https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson https://www.facebook.com/neilharbisson/videos/1765067580413543 **Görsel 3.75.** *Transdental İletişim Sistemi 2016* https://residencyunlimited.org/residencies/neil-harbisson-and-moon-ribas/
	2016 Gece Görüşü Damlası	ABD'de Science for the Masses isimli bağımsız bir bilim kuruluşu, insana karanlıkta görme yeteneği kazandıran bir göz damlası geliştirdi. Denizin derinliklerinde yaşayan balıkların gözlerinden elde edilen, gece körlüğünün ve bazı kanser türlerinin tedavisinde kullanılan 'Chlorin e6 (Ce6)' adlı bir kimyasalı içeren damlanın gözlere damlatıldığında karanlıkta da görmeyi sağlayabildiğini ortaya koydu. Damlaya insülin ve dimetil sülfoksid bileşiği de eklenerek Gabriel Licina'nın retinasına damlatıldı. Sıvı sayesinde 50 metreye kadar bir alanda insan ve nesneleri ayırt edebildiği belirlendi. **Görsel 3.76.** *Gece Görüşü 2016* https://www.nationalturk.com/tr/abd-bilim-insanlari-devrim-niteliginde-bulus-208934/
 	2017 Pusula İnsan	Scott Cohen ve iş ortağı Liviu Babitz (Cyborgnest Şirketi), The North Sense adlı yeni bir ticari sibernetik cihaz geliştirdi. Derideki piercinglere bağlı bir mikroçipten oluşan manyetik kuzeye her baktığında titreşecek şekilde programlanmıştır. Cohen ve Babitz bu cihaz sayesinde kuzeyi duyumsadıkları yeni bir duyu geliştirmiş oldular. https://www.bbc.co.uk/programmes/p04w00fk **Görsel 3.77.** *Pusula İnsan 2017* https://medium.com/cyborgnest/5-people-with-sensory-enhancements-29e5d9fb35b5

	2017 Hava Sensörü Yüzgeçleri	Sayborg aktivist ve sanatçı Manel Munoz 2017 yılında yeni bir duyuya sahip olduğunu duyurdu. Başının arkasına taktığı bir cihaz sayesinde hava basıncını, nemi hissedebildiği ve sıcaklığı tahmin edebiliyordu. Bu cihazı daha sonra kanat şeklinde olan 'hava sensörü yüzgeçleri (weather fins)' adıyla daha da geliştirdi. **Görsel 3.78.** *Hava Sensörü Yüzgeçleri 2017* https://medium.com/cyborgnest/5-people-with-sensory-enhancements-29e5d9fb35b5 https://en.wikipedia.org/wiki/Manel_Muñoz https://m.facebook.com/cyborgfoundation/photos/1493551140711138
	2018 İlk Genetik Tasarımlı Bebek	Çin'de dünyanın 'genetik tasarımlı' ilk bebeklerinin doğduğu iddia edildi. Araştırmacı He Jiankui, tüp bebek tedavisi yöntemiyle dünyaya gelen ikiz kız bebeklerin DNA'larını geliştirilen 'yeni ve etkin' bir yöntemle değiştirdiğini duyurdu. **Görsel 3.79.** *İlk Genetik Tasarımlı Bebek*https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-46341694
	2018 Yapay Organ	Kendini sanatçı ve simyacı olarak tanımlayan 22 yaşındaki Joe Dekni, elmacık kemiklerine kalıcı yapay bir organ implante edildi. Yapay organ, yarasalar tarafından çevrelerindeki nesneleri tanımlamak için kullanılan ekolokasyon sonarına dayanıyor ve Dekni'nin çevresindeki titreşimleri hissetmesini sağlamak için tasarlandı. Operasyon Barselona'daki Transpecies Society alanında gerçekleşti ve bu organı Neil Harbisson'a atfetti. **Görsel 3.80.** *Yapay Ekolokasyon Organı 2018* https://i-d.vice.com/en_uk/article/gye7kw/artist-joe-dekni-cyborg-cheekbone-implant
	2018 Hava Kalitesi Sensörü	Alex Garcia Duran daha 18 yaşına gelmeden etrafındaki hava kalitesi seviyelerini hissetmesini sağlayan bir sensör icat etti. Sayborg aktivist hava kirliliğine karşı farkındalığı artırmayı hedefliyor. **Görsel 3.81.** *Hava Kalitesi Sensörü* 2018 https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/alex_garcia_duran.html https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/alex_garcia_duran.html

	2019 Kozmik Duyu	Kai Landre Barselona'da doğan tarihteki ilk Cyborg Müzisyenlerinden biridir. Kozmik Duyu, kozmik ışınların gezegenin atmosferine düşmesiyle yaratılan atom altı parçacıkları yakalar, onları sese çevirir ve her birini bir notaya tanımlayarak Kai'nin onlarla canlı müzik bestelemesine olanak tanır. **Görsel 3.82.** *Kozmik Duyu 2019*https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/kai_landre.html https://soundcloud.com/kailandre
	2019 Radyasyon Duyusu	Sayborg sanatçı olan Barselona'dan Pau Prats, ultraviyole radyasyonu algılayabiliyor.18 yaşındaki Katalan genç, insan olmayan kimlikleri savunurken yeni duyuları ve organları keşfeden disiplinler arası bir kolektif ve sosyal proje olan Transpecies Society'nin bir üyesidir. **Görsel 3.83.** *Radyasyon Duyusu 2019*https://biohackinfo.com/news-pau-prats-uv-ultraviolet-sense/
	2021 Kalp Atışı Sensörü – İlk NFT satışı	Pol Lombarte kalp atışlarını kaydeden bir EKG sensörü takıyor ve daha ileri testlerden sonra bunu implante etmeyi planlıyor. Harbisson'un NFT olarak satın aldığı Lombarte'nin kalp atışına erişim, aynı zamanda Lombarte'nin vücuduna uzaktan titreşimler göndermesine ve kalp atışlarını değiştirmesine izin veriyor. İlk kalp atışı NFT satışıdır. **Görsel 3.84.** *Kalp Atışı Sensörü 2021* https://biohackinfo.com/news-nft-neil-harbisson-pol-lombarte-color-perception-heartbeat/ https://opensea.io/assets/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/36857400385157303479649022490544184019116036121494476083411500526468314693633
	2022 Hamilelik Duyusu	Dansçı ve sayborg aktivist Moon Ribas 2022 Mart ayında hamileliğini ve yeni projesini duyurdu. Hamilelik duyusunu sağlayan, Quim'in bebeğin amniyotik kesesi sıvılarının ve kalp atışlarının seslerini kemikle iletilen kulaklıklar aracılığıyla gerçek zamanlı olarak dinlemesini sağlayan bir sayborg organıdır. **Görsel 3.85.** *Hamilelik Duyusu 2022* https://www.facebook.com/moonribaspage

Bu bölümde kültürel, toplumsal ve teknolojiye uyum sağlama açısından insan bedenini, insan bedeninin toplum ve kültür içinde nasıl yer aldığına dair öncü bakış açılarını ve insan bedeninin yakın ve ileri gelecekte nasıl dönüşeceğine dair öngörüleri ortaya koymaya çalışıldı. İnsanı bir organizma olarak ele aldığımızda, insanın makine ile olan birlikteliğinin 'sayborg'u oluşturduğunu ancak, bu birlikteliğin yüzeysel bir birliktelik olmadığı ortaya koyuldu. Sayborg kavramı düşünürler, antropologlar ve bilim insanlarının değerlendirmeleriyle tarafsız bir duruşla otrtaya koyulmaya çalışıldı. Bu bilgilerin ve yorumların ışığında, biz insanların her geçen gün kaçınılmaz olarak daha da sayborglaştığımızı ve sayborglaşmamızın kaçınılmaz bir şekilde normalleştiğini söyleyebiliriz.

4. BULGULAR VE YORUM

4.1. Geleceğin Sanatı: Sayborg Sanat

> *İnsan doğalı degiştirerek ona üstünlük saglar. Çalışma dağalın değişmesidir. Doğa üzerinde büyü gücünü kullanmayı da tasarlar insan. Büyü yolu ile nesneleri değiştirmeyi, onlara yeni biçimler vermeyi kurar (...) Ta başlangıçtan beri büyücüdür insan. (Fischer, 1990, s. 13)*

Barnard'a göre, evrimin biyolojik ve toplumsal olarak ikiye ayrıldığını; ve teknolojik evrimin de aslında ara bir biçimdir. Biyolojik ve teknolojik evrim arasındaki ilişki de insanın aletle olan ilişkisiyle açıklanabilir. 'Geleneksel insan/insan 1.0' olarak adlandırdığımız biyolojik insanın farklı bilim insanlarına ve zamanlara göre nasıl adlaandırıldıklarını hatırlayalım: Homo sapiens (düşünen canlı), homo faber (araç kullanan canlı), homo sybolicum (simgesel araçlar kullanan canlı), homo economicus (ekonomik değerleri kullanan canlı), homo loquens (konuşan canlı), homo ludens (oyuncu canlı), homo religious (tapınan canlı). Barnard, modern insanın ilk atası olarak homo ergaster'i gösterir, diğer adıyla 'çalışan adam'. İlk alet yapan ise homo ergaster'in kuzeni homo habilis'tir. Ancak farklı kıtalara yayılan ve 50.000-25.000 yıl önce yaşamış homo sapiens ise geçmişten günümüze ilkel dönemden en çok bilgi bırakan ve günümüz insanıyla en çok benzeşen ırktır.

Lewin insanın kökenine dair bilgilerdeki öyküsel düzenden bahsetmişti. Burada bahsedilen öykü, kurmaca ya da bir masal değildi. Tam tersine ilkel yaşamın nasıl olmuş olabileceğine dair tarihten, antropolojiden ve kalıntılardan beslenen bilgilerle gerçek bilgiye ulaşma yoluydu.

> "(…) Bizler öyküler[91] anlatan varlıklarız. Bu öyküleri önce sözle, sonra resimle, sonra yazıyla ve sonra diğer görsel imgelerle anlattık. İnsanlar, sadece olan ve beş duyusuyla hissetikleri şeyler hakkında öyküler anlatmazlar. İnsanlar, olmayan, beş duyusuyla kavrayamadığı şeyler hakkında da öyküler anlatırlar. Mitler, destanlar, ideolojiler böyledir. İnsanlar, hayata, tüm ilişkilere anlam vermeye çalışırlar. Bunlar için soyut öyküler üretirler: (…) İnsan, öykü anlatan ve dünyayı öykülerle ören bir varlıktır." (Öztürk, 2016, s. 292-293)

[91] Öztürk, kendi yazımında 'öykü' kelimesi yerine, 'hikaye' kelimesini kullanmıştır. Önceki yazılarla anlam ve kelime bütünlüğü oluşturma açısından alıntıdaki 'hikaye' kelimesini eşanlamlısı olan 'öykü' kelimesi olarak değiştirdim.

Çalışmanın ‘Geleceğin Sanatı: Sayborg Sanat’ bölümünde işte bu öyküleri yaşayan, yaşadıkça daha ileri adım atan, Homo Sapienst’en yirmi birinci yüzyıl insanına giden evrim yolunda kendilerini artık insan değil de ‘sayborg’ olarak tanımlayan sanatçıları ve sayborg olan bu yeni insanın sanatını ele alınacaktır. Ancak ilkel insandan farklı olarak günümüz yaşayan sayborgları beş duyusuyla kavrayamadığını ifade etmek için öyküler yazmak yerine, yeni duyular edinip, beş duyusu olan insandan daha farklı deneyimler yaşayıp bu yeni duyulardan kaynaklanan deneyimlerin öyküsünü yazıyor.

4.1.1. İlkel insanın büyüsü

> “Sonradan gelişip insan olan insan-öncesi varlık, nesneleri tutup kavrayabilecegi özel bir organı, eli, oldugu için böyle bir gelişme gösterebilmiştir. Kültürün başlıca organı, insanlaşmanın başlatıcısıdır el. İnsanı yalnız el yarattı demek değildir bu: doğa, özellikle organik doğa böyle yalın ve tek yanlı sebep-sonuç sürecine yer vermez. Değişik karşılıklı sonuçlardan her zaman yeni bir nitelik, karmaşık bir ilişkiler düzeni çıkar ortaya. Birtakım canlı varlıkların koku duyusunu körletme pahasına görme duyusunu geliştirerek ağaç dönemine geçmeleri; ağızla burnun küçülerek gözlere yer değiştirme olanağı sağlamaları; daha güçlü ve daha kesin bir görme doyusu ile donanmış yaratığın her yöne bakma itkisi ve durumun koşulladığı dik durabilme yeteneği; dik durmanın yardımı ile ön ayakların özgür kalışı ve beynin büyümesi; besinlerin değişmesi ve bir sürü başka nedenler insanın insan olabilmesi için gerekli olan koşulların yaratılmasını sağladılar. Ama buna doğrudan doğruya yön veren organ eldi.” (Fischer, 1990, s.14-15)

İşte paleoantropologların insanın evrimindeki dört önemli olgu olan ağaçlardan yere inme (yerde yaşam), iki ayak üzerinde dik yürüme, beynin vücuda oranla büyümesi ve kültür; ve yine Charles Darwin’in insanın maymun atası olan kuyruksuz iri maymunun önce yere inip, sonra iki ayak üzerinde dik yürüdüğü öngörüsü ya da öyküsü Fischer’in insanın elini kullanmasıyla yapabildikleriyle ve bu sebeple de evrimleşmesiyle örtüşür.

> “Ağaçtan koparılacak bir meyve vardır. İnsan öncesi hayvan uzanır bu meyveye ama kolu kısa gelir. Her yolu denese de meyveye erişemez; boşuna çabalardan sonra vazgeçip dikkatini başka bir şeye yöneltmek zorunda kalır. Ama bu hayvan bir sırık alsa, kolu uzar. Sırık kısa geliyorsa, işini görecek bir sırık buluncaya kadar başka sırıkları deneyebilir. Burada yeni olan nedir? Çeşitli olanakların varlığı, bunlardan birini seçebilme, böylece bir nesneyi bir başkası ile karşılaştırarak etkililik derecesini anlama yeteneğidir. Araçların kullanılmasıyla, kural olarak, artık hiçbir şey olanaksız değildir. Gerekli olan, daha önce erişilmeyene erişecek, başarılmayanı başaracak aracı bulmaktır. Doğa üzerinde yeni bir

güç kazanılmıştır ve bu güç yetisi bakımından sınırsızdır. Büyünün, dolayısıyla da sanatın köklerinden biri işte bu buluşa uzanır." (Fischer, 1990, s. 17)

Büyü, sanatın kökenini oluşturur. Büyüyü sanatla birlikte anan tek kişi Fisher de değildir. Gombrich de büyüden bahseder. Çünkü insan büyü yapmak için araç gereç, çeşitli heykeller, resimler üretmiştir. "Biz bu topluluklara, bizden daha basit oldukları için değil - çünkü onların düşünme biçimleri bizimkinden çoğu zaman çok daha karışıktır - tüm insanlığın geldiği ilk koşullara da yakın oldukları için 'ilkel' diyoruz. İlkeller için, bir kulübe ve bir imge arasında yararlılık açısından hiçbir fark yoktur. Kulübeler onları yağmurdan, rüzgardan, güneşten ve kendilerini yaratmış olan ruhlardan korurlar; imgeler ise, onları, doğal güçler kadar gerçek olanöteki güçlere karşı korurlar. Başka bir deyişle, resimler ve heykeller büyüsel amaçlarla kullanılırlar." (Gombrich, 1998, s. 39, 40)

İki ayağı üzerinde dik durabilen ve böylelikle serbest kalan elleri ile kültür yaratan ilk insanlar, sadece hayatlarını idame ettirmek için taş aletler üretmemiş, sanat da yaratmışlardır. Zamanımızdan yaklaşık 150 bin yıl önce tarih sahnesinde neanderthaller yer almaya başladı. Neanderthaller 120 bin yıllık ömürlerinin yarısını Würm buzul döneminde geçirmek durumunda kaldılar. Bu süre içerisinde soğuktan korunmak ve çeşitli ayinler gerçekleştirmek amacıyla yaşam alanları olarak mağaraları seçtiler ama simgesel düşünce ve sanat anlamında çağdaşları kromanyonları (erken arkaik Homo sapiens) yakalayamadılar. Kromanyonlar, taş endüstrisinde yeni aletler yapmakla kalmayıp, avcılık ve balıkçılığa özgü üst düzey alet yapan aletler üretti. Ayrıca, 25 bin yıllık üst paleolitik dönem boyunca kromanyonlar, mağara duvarlarına resimler yaptılar, giysilerini diktiler, boncuklardan ve hayvan dişlerinden kolye, bilezik ve gerdanlıklar, fildişlerinden heykeller yaptılar; böylelikle mağaralar, kromanyonların 'sanat galerileri'ne dönüştü. (Özbudun ve Uysal, s. 64, 65, 2012)

Hepimiz tarih derslerinde mağara resimlerinin ilk sanat eserleri olarak örnek verildiği biliriz. Gombrich de bu mağara resimlerinden bahseder ve resimlerin neden bu mağaraların ulaşması zor olan derinliklerinde olduğuna bir cevap getirir. "Bu mağaralara girmek, insana garip bir duygu verir. Bazen dar ve alçak koridorlardan geçilir. Dağın karanlık iç kısmındayken, rehberinizin el feneri birdenbire bir boğa resmini aydınlatıverir. Böylesine güç ulaşılan bir yere, yalnızca buraları süslemek amacıyla gidilmiş olması düşünülemez. Ayrıca, pek az yerdeki resimler net bir şekilde dağılmışlardır. Çoğunlukla birbirlerinin üzerine düzensiz bir şekilde boyanmış ya da

kazınmışlardır. Bu bulguların daha iyi bir açıklaması, bunların, resim yapmanın insana güç verdiğine ilişkin evrensel inanışın en eski örnekleri olmasıdır. Bir başka deyişle bu ilkel avcılar, belki de sadece zıpkınları ve taş baltalarıyla haklarından gelebildikleri bu hayvanların resimlerini yaparlarsa gerçek hayvanların da kendi güçlerine boyun eğeceğine inanıyorlardı." (Gombrich, 1997, s. 41, 42) Demek ki, resim yapmak ilkel insanların güç kazanmak için yaptıkları bir büyüydü…

Görsel 4.1. *Fransa'nın Perche Merle yöresindeki 15.000 yıl önce çizilmiş at figürü.*
Bu atın siyah dış hatları, Fransa'nın Peche Merle yöresindeki bir mağaranın duvarına yaklaşık 15.000 yıl önce çizilmiştir. Kızılötesi analizi, kırmızı ve siyah noktaların bir süre sonra ilave edildiğini göstermiştir. Siyah el şablonları da sonraki eklemelerdir. Mağaradaki iki at resminden biri olan Peche Merle atı, sanatın varlığına işaret eder mi? (Lewin, 2018, s. 427)

Lewin, tarih öncesi sanat üzerine çalışmaların, Avrupa'da, özellikle Günaybatı Fransa ve Kuzey İspanya'da 35.000-10.000 yıl önceki dönemlerde (Üst Paleolitik), Pleistosen Buzul Çağı'nın sonunda yaratılan tarihöncesi sanatın incelenmesi anlamına geldiğini belirtir. Bu dönemde sanatsal anlatımın Eski Dünya'nın başka yerlerinde de (Afrika ve Avustrulya'da) yükseldiğini, fakat beklenmedik tarihsel olaylar ve eserlerin bozulmadan günümüze ulaşmasının, Avrupa'da, resmedilmiş, oyulmuş, kazınmış imgelerden oluşan zengin bir arkeolojik kayıt oluşmasını sağladığını belirtir. Lewin'e göre bu bilgilerin doğru yorumlandığı takdirde, tarihimizin bu noktasında insan aklının işleyişini kavramımızın da mümkün olabileceğini söyler. (Lewin, 2018, s. 423)

"Bazı soyut sanatsal anlatımların 300.000 yıl önceye ait olduğu iddialarına rağmen, sanatsal anlatım ancak, 300.000 yıldan biraz daha önce gerçekten canlanmaya başlamıştır. Fransa'da 35.000 yıllık La Quina Neandertal alanında biri ren geyiği boynuzundan, diğeri tilki dişinden yapılmış iki tane pandantif keşfedilmiştir; La Ferrassie adlı bir diğer Fransız sahasında da üzerinde geometrik desenler oyulmuş bir antilop kürek kemiği bulunmuştur. Avrupa'da başka yerde de üstlerine Neandertaller tarafından, en az 50.000 yıl önce belirgin zigzaglar oyulmuş kemikler ve fildişleri bulunmuştu. Aşı boyasıyla üzerine desenler çizilmiş, daha eski tarihli, neredeyse 80.000 yıllık parçalar,

Güney Afrika'daki Blombos Mağarası'nda bulunmuştur." (Lewin, 2018, s. 418, 419) Lewin, bu soyut ve sanatsal anlatıma baktığımızda, arkeolojik kayıttaki muhtemel hataları da göz önünde bulundurarak, Avrupa'da, ama özellikle de Afrika'da, tarihlerinin geç döneminde homininlerin kültürel ortamında önemli bir şeyler olup bittiği sonucunu çıkarmamız gerektiğinin altını çizer.

Görsel 4.2. *Mamut dişinden oyulan 30.000 yıllık Vogelherd atı.*
Uzun süre boyunca sık kullanımdan hafifçe aşınmıştır. Bilinen en eski hayvan oyuntusu olan at, 5 santimetre boyundadır. (Lewin, 2018, s. 426, 427)

İlkel insanların güç kazanmak için yaptıkları büyü, yaratılan objeler, heykeller, resimlerle sanata dönüşmüş. Peki o zaman sanat neydi? Sanatın ne olduğunu tartışmak başka bir araştırmanın konusu olabilir. Ama sanatta yaratım, özgünlük, beceri, hayal gücü, benzetme kavramlarından bahsedebiliriz. "Sanatsal yaratım çok incelikli bilişsel becerilerin yardımıyla gerçek dünyanın soyutlanarak farklı bir şekle sokulmasıdır." tanımını yapan Lewin, Buzul Çağı'nda yaratılan sanatın, gerçek dünyada görülen imgelerin basit bir soyutlaması olmadığını, tam tersine daha son derece seçici bir soyutlama olduğunu belirtir. Bu sanatın konu olarak ister av büyüsü, ister sosyal yapının bir özeti olsun, içe dönük bir bilinç ve karmaşık bir dil tarafından yaratılan bir dünyaya işaret ettiğini, bu dünyanın da aslında bizimki gibi sadece teknolojik olarak daha ilkel bir dünya olduğunu söyler. (Lewin, 2018, s. 418)

Fiziki alanlardan sosyal alanlara kadar toplumun ihtiyaçlarının çözümlenmesinde; yaşanan teknolojik gelişmelerin büyük etkisi olmuş, bu bağlamda yaşanan gelişmelerde insan daha çok edilgen gibi ele alınsa da, bir diğer açıdan etken konumunda da yer

almıştır. Bu açıdan bakıldığında insanı diğer canlılardan ayıran şeyin Homo Sapiens yani düşünen yaratık olması değil, Homo Faber yani üreten ve bu üretimin sonuçlarını ortaya koyabilen bir canlı olmasıdır denilebilir. Zira homo faber kelime anlamı olarak alet yapan insan anlamına gelmektedir. (Türkmenoğlu, 2014, s. 90)

> "Toplumsal bir varlık olan insan, diğer canlılarda olduğu gibi öncelikle hayatta kalmaya çalışır ve sonsuz olmak ister. Bu süreç ancak fizyolojik ihtiyaçlarının karşılanmasıyla mümkündür. Yemek-içmek, boşaltım, üreme. İnsanoğlu temel ihtiyacı olan yeme ve içmeyi sağlamak için avlanmak zorundadır, fakat kendisinin de av olma ihtimali çok yüksektir. İnsan yaşadıkları, gözlemleri, taklit ve deneme-yanılma yöntemi sonucu bilgiler elde etmiştir ve hayatta kalması için sistematik davranmalı ya da sihir yapmalıdır. Bu bağlamda insanın düşünüş şeklinin ilk aşaması olarak kabul edilen sihirsel düşünüş evresinde yaptığı totemler, resimler, heykel/heykelciklerin oluşturulmasıyla doğa olaylarını algılama, anlamlandırma biçimleri örtüşüyor gibi görünmektedir. Onlar, duyusal olarak insanın kendini korumaya ya da bir olay, durum karşısında üstesinden gelebilmek için kendilerine güç veren simgeler veya iletişim kurmak için kullandıkları araçlar olarak nitelendirilmektedir." (Tepe Yılmaz, 2014, s.92)

Önceki bölümlerde teknolojinin ihtiyaçlardan ortaya çıktığını anlamıştık. Fischer'in sırık örneğindeki gibi. İnsan ihtiyaç duyacak ve aletler üretecek, insan hayvanlardan, fırtınalardan korkacak ve mağaralara resimler yapıp güç kazanacak. İnsanın korkusu, hayatta kalma çabası ve en güçlü olma isteğiyle büyü adı altında sanat eserleri ortaya çıkmış diyebiliriz.

4.1.2. Dijital kültürün sanatı

Türkçede 'dijital' sözcüğünün kökeni, Latince 'digutus' ve oradan da Fransızcaya 'digit' olarak geçmiştir. 'Digit' sözcüğü 0-9 arası rakamları ifade eder. 'Dijital' sözcüğü ise, (1) rakamsal, sayısal; (2) 0-1 sistemine göre çalışan elektronik ya da bilgisayar esaslı her tür gereç anlamlarını taşır. (Kiraz, 2006, s. 103) Türk Dil Kurumu sözlüğüne göre ise, (1) sayısal; (2) verileri bir ekran üzerinde elektronik olarak gösteren; (3) verilerin bir ekran üzerinde elektronik olarak gösterilmesi anlamlarına gelir. Gere, 2008 yılında kaleme aldığı 'Dijital Kültür' isimli kitabında dijital sözcüğünün, metoforik olarak, sanal imgelerin (simulakranın) tüm derinliklerine, anlık iletişime, her yerde bulunan medyaya ve çağdaş deneyimlerimizin çoğunu oluşturan küresel bağlantıya bir çağrı yaptığını belirtir.

Gere, ‘bilgisayar teknolojisi’ ve ‘dijital teknoloji’ kalıplarının bir noktada aynı anlamda kabul edildiklerini şöyle açıklar: “Dijital sözcüğü teknik olarak ayrık elemanlar halinde bulunan veriyi ifade eder. Sayısal, dilbilimsel ya da benzeri hemen hemen tüm sistemlere atfedilebilir olmasına ve son 60 yılda bu alanlardaki ayrık elemanlar halindeki fenomenleri tanımlamak için kullanılmış olmasına karşın, dijital artık önceden bahsettiğimiz şeyleri mümkün kılan elektronik dijital biner bilgisayarlarla eş anlamlı halde gelmiştir.” (Gere, 2018, s. 17) Bu ifadesiyle Gere, dijitalin, dijital sözcüğünü aşan anlamlara geldiğini anlatmaya çalışmıştır. Gere’e göre, dijital, dijital teknolojinin oluşmasını veya gelişmesini sağladığı herşeyi ifade eder; yani sanal gerçeklik, dijital özel efektler, dijital film ve televizyon, elektronik müzik, bilgisayar oyunları, multimedia, internet, kablosuz uygulama protokolü (WAP), dijital teknolojinin aynı anda her yerde bulunması üzerine doğan kültürel ve artistik ürünleri yani siberpunk romanları, filmleri, tekno ve post-pop müzikleri, net.art’ı, ayrıca yüksek teknolojili şirketleri, karmaşık yapılı kurumları, genetik bilginin bilgisayarlı otomasyonu, insan genom projeleri gibi daha pek çok alanı ve konuyu içerir. (Gere, 2006, s. 17, 18)

Kültür sözcüğünün etimolojik kökeni *kült* kelimesinden gelir. Latincede *cultus* ve Fransızcada *culte* olarak geçen köken sözcükler, (1) bir kişiye, ilkelere vb. kendini adamak; (2) dinsel tapınma sistemi, tapınma, tapma anlamlarına gelir. (Kiraz, 2006, s. 2008) Kültür sözcüğünün Türk Dil Kurumu’na göre sıralanmış anlamları ise şöyledir: (1) Tarihsel, toplumsal gelişme süreci içinde yaratılan bütün maddi ve manevi değerler ile bunları yaratmada, sonraki nesillere iletmede kullanılan, insanın doğal ve toplumsal çevresine egemenliğinin ölçüsünü gösteren araçların bütünü, hars, ekin, (2) Bir topluma veya halk topluluğuna özgü düşünce ve sanat eserlerinin bütünü, (3) Muhakeme, zevk ve eleştirme yeteneklerinin öğrenim ve yaşantılar yoluyla geliştirilmiş olan biçimi, (4) Bireyin kazandığı bilgi, (5) Tarım, (6) Uygun biyolojik şartlarda bir mikrop türünü üretme.

Buraya kadar dijital ve kültür sözcüklerinin anlamlarından ve günümüzdeki geniş kullanımından bahsettik. Şimdi ‘dijital kültür’e bakalım.

Williams’ın 1976 yılında ‘Keyword: A Vocabulary of Culture and Society’ isimli, 110 kelime üzerine notlar ve kısa denemeler içeren ‘anahtar kelimeler’ çalışması yayınlandı. ‘Kültür’ sözcüğü de bunlardan biriydi. Williams kültür sözcüğünün yalnızca ‘sanat ve öğrenme’ anlamlarında değil, aynı zamanda ‘sıradan davranış’ tanımında da anlamların ve fikirlerin ifade edildiği bir sistem olduğunu öne sürer. Gere ise dijital

kültürü açıklamaya başlarken Raymond Williams'ın kültür sözcüğünü tanımlamada kullandığı ölçütleri kullanır. Buna göre Gere, "Dijital terimi de tarihte bir grup ya da grupların belli bir yaşam tarzına atfen söylenebilir. Dijitallik bir kültür işareti olarak kabul edilebilir çünkü çağdaş yaşamımızın sınırlarını çizerek diğerlerinden ayıran yapay dokuları ile anlamlama ve iletişim sistemlerimizi kapsar." (Gere, 2018, s. 18)

Gere, bir kültürün ne göründüğü kadar yeni olduğunu ne de gelişiminin yalnızca teknolojik gelişmelerle belirlendiğini söyler. Dijital teknolojinin, dijital kültürün bir ürünü olduğunu önermenin daha doğru bir yaklaşım olduğunu belirtir. Gere, Gilles Deleuze'ün "Makine teknik olmadan önce her zaman sosyaldir. Her zaman her hangi teknik unsurların kullanılacağını belirleyen sosyal bir makine vardır." önermesinden yola çıkarak, dijitalin yalnızca belli bir teknolojinin malları veya olanakları olmadığını, o teknolojinin gelişmesini sağlayan, onu şekillendiren düşünce ve eylemleri kapsadığını savunur. Soyutlaştırma, kodlama, öz-düzenleme, sanallaştırma ve programlama bu düşünce ve eylemlere örnektir. Hatta Gere düşüncesini daha da ileri götürür ve "Bu nitelikler yazarlıkla ve daha genel olarak sözlü ve yazılı dille birlikte gelir ki dil de ayrık elemanlarla uğraştığı için dijital sayılabiliyorsa tüm insanlık kültürü de bu anlamda digital sayılabilir." der. (Gere, 2018, s. 19)

Öyleyse ayrıntılı bir 'dijital kültür'ün tarihsel süreci, ortaya çıkışı ve tanımı için yine Charlie Gere'in ifadesine bir bakalım:

> "Var olan özel haliyle dijital kültür, çeşitli bileşenleri ilk önce modern kapitalizm açılımlarına bir yanıt olarak ortaya çıkan ve daha sonra yirminci yüzyılın ortalarındaki savaşların beraberinde getirdiği taleplerle bir araya gelen tarihsel duyumlara koşullu ve umulmadık bir fenomendir. İkinci Dünya Savaşı elektronik dijital iki bileşenli (binary) bilgisayarların çıkmasına neden olan katalizör, Soğuk Savaş da dijital kültürün gelişerek şu anki haline ulaşmasını sağlayan bağlamdır. Ama teknoloji dijital kültürün gelişiminde rol oynayan kaynaklardan yalnızca biridir. Diğerleri arasında bilgi ve bilgi sistemleri hakkında yapılan tekno-bilimsel tartışmalar, avant-garde sanat, karşı-kültür ütopyacılığı, eleştirel kuramlar hatta punk gibi alt kültürel oluşumlar da vardır. Bu farklı unsurlar da bilgisayar gibi soyutlama, kodlama, öz-düzenleme, sanallaştırma ve programlama paradigmalarının ürünleridir. Dijital kültür bu unsurların arasındaki karmaşık ve diyalektik etkileşimlerin ürünüdür." (Gere, 2018, s. 19, 20)

Gere günümüz dijital gerçekliğinin çoğunlukla kapitalizmin soyutlaşma ve bilgisel ihtiyaçları tarafından ve daha spesifik olarak İkinci Dünya Savaşı ve sonrasındaki

Soğuk Savaşın kriptolojik[92] ve hesaplama ihtiyacı tarafından şekillendirildiğini savunur. Dijital teknolojinin tamamı ve bu teknolojileri kullanıp etkilerini kavramak adına benimsenen düşünsel yöntemlerin de yine bu bağlamlarla geliştiğini hatırlatır. Soğuk savaş savunma teknolojileri, avant-garde sanat, karşı-kültürel teknolojik ütopyacılığı, postmodernist eleştiri kuramları ve yeni dalga alt kültür modeli şimdiki dijital kültürümüzü oluşturan ana unsurlardan bazılarıdır. Tekno-ütopik kapitalizmin egemenliğe olan muhalefet alt kültür stillerinin oluşmasına ve bu farklı kültürler içinde farklı direnişlerin uygulanmasına yol açmıştı.

> "Fransız düşünürler Gilles Deleuze ve Felix Guattari'nin asemblaj (topluluk, küme), köksap (rizom) ve göçebelik kavramları; Jacques Derrida'nın yapısökümcü yaklaşımı; Otonom Marksistlerin kolektif zeka/bilgi ve soyut işçilik fikirleri; Donna Harraway'in yüksek teknolojili dünyada cinsiyet üzerine kurduğu sayborg düşünce modeli ve Hakim Bey'in 'Geçici Otonom Bölgeler' gibi kavramlarıyla etkileşip, yer yer birleşmişti. 70'lerin sonunda kapitalizmin enformasyona eğilimi ile kendini konumlandırmakta sorun yaşamış olan Punk akımı da bu gelişmelerin çoğuna bir ilham kaynağı olup Endüstriyel Rock, Tekno, Siberpunk, yapısökümcü grafik tasarım ve moda gibi akımların ortaya çıkışında büyük bir rol oynamıştı. İşte bu farklı unsurlar son yirmi yılın (son otuz yılın) sosyal ve kültürel gelişimlerini yansıtan özgün bir dijital stil doğmuştu. Bu stil sonrasında ana akıma girmeyi başarıp televizyon, sinema, kitap ve dergi tasarımında kendini dışa vurabilmişti." (Gere, 2018, s. 213)

Gere dijital kültürün İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra zamanla ve giderek hızlanarak artık hayatımız haline gelmesini, dijitalin her alanda belirmesi ve sonrasında egemen olmasına vurgu yapıyor. Dijital kültürün çok kaynaklı doğasını anlayıp takdir etmenin önemini ve dijital kültürü sürdüren teknolojilerin giderek gözden uzaklaşıp fark edilmez bir hal aldıklarını belirtiyor. Hayatımızın dijitalleşmesi, dijital kültürün bu görünmezliğinden kaynaklanıyor. Bu görünmez kültür bize Gere'in altını çizdiği kavram ve akımlardan fazlasını getiriyor. Çünkü dijital kültür, her gün büyüyen, gelişen ve çok hızlı bir şekilde toplumda yerini alabilme becerisine sahip, hemen uyumlanabilme ve ulaşılabilme özellikleri olan yeni kavram ve kullanımlar içeriyor. Springer'in de dediği gibi: "Dijital kültürle birlikte, tüm duyuları ve bedeni çoğaltan dijital metinsellik ile

[92] **Kriptoloji:** Kriptoloji, şifre bilimidir. Çeşitli iletilerin, yazıların belli bir sisteme göre şifrelenmesi, bu mesajların güvenlikli bir ortamda alıcıya iletilmesi ve iletilmiş mesajın deşifre edilmesidir.

beraber, beden ve makineler arasındaki sınırların kalktığını ve insan bedeninin ve zihninin teknolojiyle dönüştüğünü tartışan 'postinsan' kavramsallaştırmaları başlamıştır." (Alıntılayan Ertuğrul, 2016, s. 14; Aktaran Springer, 1998)

Gere, geleceğe olumlu ve insani bir taraftan bakan bir yazar. On dört yıl önce yazdığı 'Dijital Kültür' kitabında bugün de aynı tazelikte konuşabileceğimiz konuların, kavramların altını çiziyor. Toplum 5.0 yapısının temellerinden biri olan nesnelerin internetinden, otomatik geçiş sistemlerinden, mahkum kontrolü için hapishanelerden, Radyo Frekansı ile Tanımlama teknolojisi ile bu etiketi taşıyan her aletten otomatik veri gönderiminin mümkün olmasından bahsediyor. Asgari zekaya sahip robotların insanlığa savaş açıp dünyayı ele geçirmelerinin mümkün olmadığını mantıklı çıkarımla belirtirken, bir yandan da dijital gözetimin sahip olduğu güç ve menzilin artması ile yakında hayatımızın hiçbir yanının her yerde aynı anda bulunan görünmez güçlerden etkilenmeden edemeyeceğini ve bunun The Matrix filmindeki Neo karakterinin, dünyanın aslında verilerden oluştuğunu ifşa etmesini giderek mümkün kıldığını da söylüyor. Elbette bunlar Gere'in düşüncelerini açıklamak için kullandığı bir takım örnekler. Bazı yaklaşımlarının da abartılı olabileceğini de kabul ediyor. Abartılı olabileceğini düşündüğü fikirleri, bu çalışmanın başından beri dönüp dolaşıp aynı yere getiriyor bizi, bu yer de 'hız'. Gere, yaşadığımız dijital kültürün ne kadar çabuk ve ciddi değişimlere uğradığını, bu değişim ve gelişmelerin etki alanının genişleyip ayırt edilmelerinin güçleştiğini, dijital teknolojilerin yalnızca kullanılan birer araç olmaktan çıkıp, gitgide artan bir şekilde yoğunlaşan kültürümüze katıldığı ve katılımcı kültürde etkin roller üstlendiği bir noktaya geldiğimizi savunuyor. Dijital kültürle gelen bu değişim ve gelişimler giderek daha da görünmez bir şekilde bizim bir parçamız oluyor.

Elbette sanat da dijital kültürün bir öğesi. Dijital dünyadan beslenen, dijital dünyanın araçlarını kullanan ve o dünyayı şekillendiren bir sanat. *Sanat*, Türk Dil Kurumu sözlüğünde şu tanımlarla yer almıştır: (1) Bir duygu, tasarı, güzellik vb.nin anlatımında kullanılan yöntemlerin tamamı veya bu anlatım sonucunda ortaya çıkan üstün yaratıcılık, (2) Belli bir uygarlığın veya topluluğun anlayış ve zevk ölçülerine uygun olarak yaratılmış anlatım, (3) Bir şeyi yapmada gösterilen ustalık, (4) Bir meslekte uyulması gereken kuralların tümü, (5) Zanaat.[93] *Dijital sanat* veya sayısal sanat, genel anlamda üretilişinde bilgisayarın rol aldığı, fiziksel olmayan nesnelerin üretilmesiyle

[93] https://sozluk.gov.tr

gerçekleşen sanat biçimine denilebilir. Üretim sürecinde bilgisayar geleneksel anlamda bir yardımcı araçtan, vazgeçilmez bir ortak üretici konumuna kadar uzanan tayfın herhangi bir yerinde bulunabillir. 1990'lardaki dijital devrim sonrası sayıları artan dijital ressamlar ve baskıcılar sanat çevreleri ve müzeleri tarafından fazla kabul görmeseler de internet sanatı ve yazılım sanatı gibi dallar sanat müzelerine girmiştir, buna yeni medya sanatı da denmektedir.[94]

> "İnternet ve dolayısıyla bilgisayar sanatçıya global dünyada kendi varlığını, sanatını ortaya koyabileceği bir alan oluşturma dışında barındırdığı yazılımlarla da dijital destekli sanat eserleri üretmesine olanak sağlamıştır. Bir anlamda teknolojinin kendisi sanat eseri üretmek için bir araç haline gelmiştir. Bu noktadan hareketle, insanlığın amaçlarına ulaşmak için aletler üretmesi ve bu aletleri gündelik yaşamında kullanması konusu bugün gelinen noktada son derece artmıştır. Her alanda olduğu gibi sanat alanında da bilgisayarların, elektronik aletlerin, makinelerin kullanımı yaygınlaşmış ve 'Dijital Sanat' adıyla anılan özel bir sanat formu ortaya çıkmıştır. Dijital tekniklerin sağladığı imkanların çeşitliliği, sanatçılara bunları araç, ortam veya konu olarak kullanabilme seçimi yaratmıştır." (Türkmenoğlu, 2014, s. 93)

"Dijital sanat, interneti, ağ bağlantılarını, özgün yazılımları, sanal gerçekliği, sanal ortamları, yapay yaşamı ve organizmaları, GPS teknolojilerini, veri tabanlarını, robotları, bedene takılan başlıkları, protezleri, makine uzantılarını kullanılmakta, yapay zeka, veri görüntüleme ve haritalama, hiper-metinsel (hypertextual) anlatılar ve oyunlar dijital sanat eseri olarak kabul edilmektedir." (Çokokumuş, 2016, s. 54)

"Sanatın teknoloji ile olan ilişkisi tarih boyunca birbiriyle doğru orantılı gelişmiştir. Aynı zamanda bu iki kavram insanı diğer varlıklardan ayıran iki temel unsur olarak var olmuştur. Dolayısıyla, bir yapıtın üretim sürecinde teknolojinin varlığı, sanatta doğayı yansıtmaktan uzaklaşarak bir deney görüntüsü vermiştir. Sanatçı, başka araçlarla ya da tekniklerle üretmesi mümkün olmayan sanatsal yapıtlarını bilgisayar teknolojisini kullanarak üretmeye başlamıştır. Bilgisayarın devreye girmesiyle birlikte öncelikle gerçeğin anlamı, içeriği, konumu neredeyse tümden değişmiştir. Sanallık artık her alanda ve düzeyde yerleşik gerçeğin yerini almış, sanatsal üretimde ön plana çıkmıştır." (Alıntılayan Türkmenoğlu, 2014, s. 89; Aktaran Sağlamtimur, 2010, s. 215)

"Çağın gelişmiş teknolojisi sanatçının, geçmişten günümüze kadar alışmış olduğu

[94] https://tr.wikipedia.org/wiki/Dijital_sanat

ve en iyi bildiği malzeme tuval ve boyaya dokunmadan, boyanın kokusunu hissetmeden, kendi bulunduğu mekanının dışında başka bir zaman ve mekan gerçekliğiyle işleyen sanal ortamda sanat üretebilir hale getirmiştir. Sanat bilgisi ve tecrübesinden öte teknik beceri ve matematiksel bilginin üstün geldiği ve belirli dokunuş, bekleyiş ve tamamlama kurallarıyla işleyen aslında tamamen sistematik ve sanatçıyı kendi kurallarına bağlayan bir üretim ortamıyla mücadele olgusunu da ortaya çıkarmıştır." (Çokokumuş, 2016, s. 53)

"Sanatta teknoloji kullanımı sadece teknolojik aletlerin geleneksel üretimler için bir araç olarak kullanımı şeklinde değil, sanatçının amacına ulaşmak için çıktığı yolda imkânsızlıklarını ortadan kaldırmak için de karşımıza çıkabilmektedir." (Türkmenoğlu, 2014, s. 90)

Smolin de üçüncü kültürü değerlendirirken 'karmaşıklık' kelimesini kullanır. Ancak bu kelimeyi olumsuz bir anlam yükleyerek kullanmaz, dünyadaki şeylerin ve olguların muazzam çeşitliliğinden ilham alarak söyler. Dünyanın karmaşıklığını da sanatçıların konu etmemesi imkansızdır.

> "Üçüncü kültürde tema karmaşıklık: dünyanın karmaşıklığı asli ve rastlantısal olarak değil, dünyadaki şeylerin ve olguların muazzam çeşitliliği var. Son olarak, böyle karmaşık kendi kendini örgütleyen bir dünyada, şeylerin tüm özellikleri birbiriyle ilişkili… Bu temaları bazen Saint Clair Cemin ve Donna Moylin gibi sanatçıların çalışmalarında da görüyorum. Elbette Nietzsche'nin kapanına kısılmış, ölüm, şiddet, olumsuzlukla oynayan, dünyanın eski ve köhne kavrayışını tüketen pek çok sanatçı -ve sanat hakkında yazan pek çok entelektüel- var. Ama bu insanlar giderek daha fazla alakasızlaşıyor; ilginçtir dünyanın yakın zamanda sona ermeyeceğini, yirmi birinci yüzyılın sıra dışı bir zaman olacağını ve insan topluluğunun hangi yöne gideceğini tasavvur etmeye başlamanın zamanının geldiğini anlamış sanatçılar var." (Smolin, "Beliren Üçüncü Kültür": 29. İçinde: Brockman, 2015.)

Dijital kültür sanatçıların günümüz karmaşılığından beslendiğini söyleyebiliriz. Bu karmaşıklık/çeşitlilik sanata sadece konu olarak yansımaz, aynı zamanda sanatçı kimliğini de yansır. Sanatçı kimliğine yansıyan dijital kültürün bu karmaşıklık/çeşitliliğinden doğan sanat türlerinden biri de 'sayborg sanat'tır.

4.1.3. Sayborg sanat

Sayborg Sanat, 2000'lerde Büyük Britanya'da başlayan yükselen bir sanat hareketi olarak tanımlanır. Sayborg sanat, sanatçıların vücutlarına teknolojik uygulamalar yaparak bedenlerinin fiziksel sınırlarının ötesinde, duyularını ve becerilerini geliştirdiği bir sanatsal harekettir.[95]Sayborg sanat, kendi duyularınızı yaratma sanatıdır. Sayborg sanat eserleri, duyuları sibernetik implantlar aracılığıyla gönüllü olarak eklenen veya güçlendirilen sayborg sanatçılar tarafından yaratılmıştır.

Sayborg sanatın ortaya çıkma zeminini hazırlayan da yine dijital kültürdür diyebiliriz. Her ne kadar 2000'lerde 'Sayborg Sanat' adıyla sanat tarihinde yerini alsa da, aslında bu tarihten önce sayborg sanatın seslerini duyabiliriz. Sayborg sanatı sadece kendine çeşitli implantlar takarak, bedeninde manipülasyonlar yaparak ya da bedenindeki bazı eklentileri eser yaratmak için kullanarak eser üretmek olarak sınırlandıramayız. Çünkü sayborg sanat kendi manifestosu olan, sayborga dönüşen sanatçının sayborg olmadan önceki yaşam deneyiminin farklı olmasından ve bu yeni deneyimden kaynaklanan, esinlenen, ortaya çıkan eserleri yaratmasının sanatıdır.

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra sanatın pek çok farklı dışavurumları ortaya çıktı. Fluxus akımı üyeleri John Cage, Alan Kaprow, Ray Johnson; Gösteri ve Posta Sanatı (Mail Art); Nouveau Realistes (Yeni Realizm) akımı, Isidore Isou ve Lettriste hareketi; deneysel edebiyat grubu OuLiPo'ya dahil Kinetik ve Sibernetik Savaşçı ve Kuramcıları Roy Ascott, David Medalla, Gordon Pask, Nicolas Schöffer ve Hans Haacke gibi akım ve sanatçılar sayılabilir. Bu sanatçıların ilgilendikleri konular iletişim ve bilgi teknolojileri ve ilgili kavramların giderek daha önemli oldukları bir dünyanın kaygılarını yansıtıyordu. Bu eserler savaş sonrası sanat sahnesi için oldukça önemliydi ve dijital teknolojiyle sanat arasındaki ilişkiyi, dolayısıyla dijital medyanın gelişimini şekillendirdi. Ancak bu çalışmaların genel olarak teknolojiyle konu ve araç olarak pek ilgisi yoktu. Bu çalışmaların hiçbiri bilgisayar kullanılarak yapılmasa da (bilgisayar 50'lerin sonlarında görsel ve müzik yapabildiler ve 60'ların sonlarında sanatçılar televizyon gibi teknik objeler kullandılar) etkileşimlilik, geribildirim, organizmaların çevreyle ilişkisi, bilgi üretimi ve üretimin temel araştırma alanı olması sibernetik kültürün bir parçası olduğunun göstergesidir diyebiliriz. Daha sonra bilgisayar gibi teknolojilerin gelişmesi, iletişim sistemlerinin yayılması ve karmaşıklaşması, Soğuk Savaşın dünyayı soktuğu sistemsel ve

[95] https://en.wikipedia.org/wiki/Cyborg_art

tehlikeli çıkmaz, bunların hepsi sibernetik düşüncenin yayılmasına ve benimsenmesine yol açmıştır. "Sibernetik kültür, şu an içinde bulunduğumuz dijital kültürün öncülüdür ve bu kültürün oluşumuna yaptığı katkıların çoğunu, bilim insanlarına ve araştırmacılara olduğu kadar sanatçılara da borçludur." (Gere, 2019, s. 85-87) Sayborg kavram, içerik ve oluş bakımından sibernetikten doğar. Dolayısıyla, sayborg sanatın da kökeni aslında sibernetik kültürü yaratan karmaşaya ve değişime dayanır. Gere'in de incelediği gibi, sibernetik kültürden bahsetmek için önceleri teknolojinin kulllanımından bile bahsedilemiyordu. On yıllar içinde teknolojinin ilerlemesi bir noktada, ki o nokta 2000'li yıllardır, insanın başka bir türe dönüşmesine (sayborg) ve başka bir tür olan sanatçıların da o türün sanatını doğurmasına sebep olduğunu ve bu sanatın da sayborg sanat olduğunu söyleyebiliriz.

Sayborg sanatçıların çoğu henüz kırk yaşına gelmemiş Y ve Z kuşağından sanatçılar olsa da listenin içinde sibernetik kültürün ilk zamanlarından beri beslenen X kuşağı sanatçıları da sayabiliriz. Sayborg sanatçılardan örnekler vermek gerekirse; Stelarc, Moon Ribas, Neil Harbisson, Manel De Aguas, Shu Lea Cheang, Marco Donnarumma, Alex Garcia, Harshit Agrawal, Marcellí Antúnez Roca, Quimera Rosa, Pau Prats, Kai Landre, Joe Dekni'yi sayabiliriz.

Sayborg Sanatın[96] özellikleri ise şöyle sıralanmıştır[97]:

- Bir sayborg sanatçının eseri yeni bir duyudur. Eser, sayborg sanatçının içinde gerçekleşen bir sanat eseridir. Onlar (sayborg sanatçılar) eserlerinin tek izleyicisidirler.
- Sayborg sanatında eser, izleyici ve müze aynı bedenin içindedir.
- Eğer duyularımızı ve bedenlerimizi geliştirirsek, gezegenimizi algılamamız, davranışlarımız ve anlayışımız muhtemelen değişecek ve derinleşecektir. Biz duyularımız aracılığıyla dünyayı algılarız. Yeni duyular yarattığımızda deneyimlerimizin gerçekliği değişir ve derinleşir.
- Yeni duyular yarattığımızda, doğal olarak sahip olduğumuz duyuların açığa çıkaramayacağı gerçeklikleri algılayabileceğimize inanıyoruz. Bu yüzden sanal gerçekliğe (Virtual Realiyt - VR), artırılmış gerçekliğe (Augmented Reality - AR) ve çok boyutlu gerçekliğe (Revealed Reality - RR) katılmıyoruz.

[96] https://www.cyborgfoundation.com
[97] https://www.cyborgart.org

Bu çalışma sanatın ne olduğu, ne olmadığı, sanatın günümüzdeki anlamı gibi sorulara yanıt arayan bir çalışma değildir. Bu bölümde sayborg sanatı açıklamaya, tanıtmaya ve sayborg sanatçılardan örnekler göstermeye çalışıyorum. Ancak burada büyük de olsa bir soru sormak gerekiyor. Sayborg sanat nereye aittir? Sayborg sanat çağdaş sanat mıdır? Sayborg sanat daha büyük bir kategorinin alt dalı mıdır? Bu sorulara büyük diyorum, çünkü akademisyenler, sanatçılar çağdaş sanatın tanımını, modernizmin bitip bitmediğini, postmodern sanatın çağdaş sanatın neresinde durduğunu ya da apayrı bir dönem mi olduğunu hala tartışıyorlar. Sayborg sanatçılara ve eserlere geçmeden önce, bu sorulara net bir yanıt bulmak için değil belki ama en azından yanıta ışık yakan bir düşünce edinebilmek için, burada çağdaş sanatın tanımını yapmaya çalışacağım.

Klasik sanat eserlerinde estetik ölçüt sanatçının evrensel ve nesnel olduğu varsayılan gerçekliği sanat eserine olduğu gibi yansıtması veya sanat eserinin bu gerçekliği temsil etmesi iken, modern sanat eserinde sanatçıdan beklenen gerçeği sanatçının kendi yorumu ve öznelliği içerisinde kendi özgünlüğüyle sanat ürününe aktarmasıdır. (Aktaran Şaylan, 2009; Alıntılayan Olgun, H., Olgun, K., 2020, s. 318)

"Sanat, bir arama ve sorgulama biçimi ya da bir dil olarak tanımlanırsa bu dilin insanoğluyla paralel olarak değiştiğini söylemek mümkündür. İnsan ve sanat ilişkisi, sanayi devrimiyle geri dönülmez bir yola girmiştir. Böylece çağı yakalama ve çağdaş olma, sanatın da sorunu olmuştur." (Kavrayan, 2019, s. 64) "Çağdaş sanat ise, kavramsal olarak tanımlanması en zor olan sanat anlayışlarından birini oluşturmaktadır. Tarihsizliği ifade eden çağdaş sanatın ne anlama geldiği konusunda tarihçilerin yıllardır tartıştığı ifade edilmektedir. Ancak literatürde ağırlıklı olarak modern sanatın sonuna işaret eden bir kavram olduğu ve bu kavramın, şimdiki zamanda olup biten bir hadise yerine, bir döneme karşılık geldiği ve bu dönemin de küresellik olduğu konularında bir uzlaşının olduğu görülmektedir." (Aktaran Artun ve Örge, 2014; Alıntılayan Kavrayan, 2019, s. 64)

"Modernizmin sadece yakın tarihli anlamına gelmediği ve aynı zamanda bir üsluba ve bir döneme işaret ettiği söylenebilir. Çağdaş kelimesi, ilk anda çağa ait olanı akıllara getirmekle beraber, sanat felsefesi bağlamında şu ana ait olandan çok daha fazlasını ifade etmektedir. Her dönemin, başka bir dönemi takiben bir takım nedenlerle sona ermesi sonucunda başladığı kabul edilirse, çağdaş sanat için modern sanatın sonrasında oluşmuş, postmodern dönem sanatıdır denilebilir. Çağdaş kavramının kapsamı ya da sınırları sorunsalı, ortaya çıkmaktadır. Bu sorunsalda çağdaşın ne kadar

geniş bir kapsama sahip olduğu bilgisi, birçok açıdan sanatın felsefi sorunlarından biri halini almaktadır." (Onan, 2016, s. 7)

> "Modern sözcüğü tarihsel bir yapıyı ima eder ve bu açıdan 'en yakın tarihli' gibi ifadelerden daha kuvvetlidir. 'Çağdaş' ise, en açık anlamıyla, şu anda olmakta olan demektir: Çağdaş sanat da çağdaşlarımızın ürettiği sanat olsa gerektir. Bu sanat, zamanın sınavından henüz geçmemiş olacaktır şüphesiz. Yine de çağdaş sanat bize o sınavdan geçmiş olan modern sanatın bile sunamayacağı bir anlam ifade edecektir: Bize en yakın duracak, 'bizim sanatımız' olacaktır. Ama sanat tarihi içsel olarak evrilirken çağdaş sanat da kanımca, tüm sanat tarihinin daha önce hiçbir evresinde görülmemiş belirli bir üretim yapısı dahilinde üretilmiş bir tür sanatın haline geldi (…) 'Çağdaş' kavramı sırf şu anın sanatından daha fazlasına işaret eder. Dahası çağdaş sanat bir dönemden çok sanatın büyük anlatısında dönemlerin tükenişinin ardından ne olacağını gösteriyor bana göre; bir sanat üretme üslubundan çok, üslupları kullanma tarzına işaret ediyor. Daha önce görülmemiş üsluplar kullanan bir çağdaş sanat da var kuşkusuz… Yalnızca 'modern' ile 'çağdaş' arasına çok keskin bir çizgi çekme çabamı okurun dikkatine sunmak istiyorum." (Danto, 2014, s. 33)

"Çağdaş sanat, toplumun özellikle 1950'lerden sonra ilgilendiği 'küreselleşme, feminizm, teknoloji, biyo genetik, insanın modern çağdaki sosyokültürel değişimi' gibi farklı konularla ilgilenmektedir. 1960'lardan itibaren şekillenmeye başlayan çağdaş sanat akımı, günümüzde birçok sanat tarihçisi tarafından 'modern sanat olarak tabir edilen akımın sona ermesi olarak' kabul edilmektedir. Öte yandan modern sanat akımının tamamen zıttı olduğu belirtilen çağdaş sanat, üretim yöntemleri açısından da sanatçıların tamamen farklılaştığı bir akımı oluşturmaktadır." (Kavrayan, 2019, s. 64, 65)

"1960'lı yıllara gelindiğinde modern sanat ve estetik anlayışına tepki ve eleştiri olarak postmodern sanat anlayışı ortaya çıkmıştır. Postmodern estetik ve postmodern sanat, modern sanatın tüm estetik anlayışını reddederek işe başlamaktadır." (Aktaran Şaylan, 2009; Alıntılayan Olgun, H., Olgun, K., 2020, s. 319) "Postmodern sanatın özellikleri, toplum yerine sanatçının kendi için bilincinin belirleyici olması, modern sanattaki sanatçının misyonu ve anlatının yadsınması ve yerine montaj konması, gerçeğin açık uçlu kavranması ve gerçekliği yansıtma yerine belirsizlik ve kararsızlığın esas alınması, hümanist değerlerden ve yapısal arındırılmış bütünsel bir kişiliği olmayan bireyin belirleyici olması, yüksek sanat ve kitle sanatı ayrımının ortadan kalkarak sanatsal üretimde taklit ve yapıştırmanın ön plana geçmesidir." (Aktaran Şaylan, 2009;

Alıntılayan Olgun, H., Olgun, K., 2020, s. 319) Bazen modernizm sonrası sanat için postmodern sanat dense de postmodernizm tarihsel bir dönemle ve estetik bir yaklaşımla ilgili olduğundan çağdaş olarak nitelendirilen tüm eserleri kapsamaz. Başka bir deyişle sanat için çağdaş, modernizmden sonra gelen ve şu an için postmodernizmi de içinde barındırıp bununla sınırlı kalmayan bir terimdir.[98]

"1980'lerle birlikte, çeşitli yayınlarda 'modern' sanattan sonra 'postmodern' ya da 'çağdaş' sanattan söz edildiği görülmektedir. Bu durum, modern kavramının 1980 sonrası sanatını nitelemek için yetersiz kaldığını göstermektedir. Böylece bugünün sanatına 'modern' denemeyeceği ancak ayrımı belirtmek gerektiği için 'çağdaş' kavramının kullanımının uygun olduğu belirtilmektedir." (Aktaran Yılmaz, 2006, s. 28; Alıntılayan Kavrayan, 2019, s. 65) "Dolayısıyla çağdaş sanat akımı; modernizm döneminin sona ermesinin ardından gelişen postmodernizm akımlarını da kapsayan, bunun dışında diğer birçok anlayışı içinde barındıran ve hala devam eden bir süreci ifade etmektedir. Öte yandan günümüzde çağdaş sanat denildiğinde, çoğulcu, eklektik ve hatta multidisipliner bir yapıdan bahsedilmekte olduğu bilinmektedir." (Aktaran Çadırcı, 2010, s. 54; Alıntılayan Kavrayan, 2019, s. 65)

"Yılmaz, Bourriaud, Şahiner, Antmen, Danto, Sarup, Barrett, Harris, Wilson gibi birçok düşünür ve eleştirmenin görüş birliği ettiği şey, 1960'ların sanata getirilerinin sosyo-kültürel, teknolojik, ekonomik ve politik itkilerle eş zamanlı bir şekilde ortaya çıkıp sanattaki plastik, estetik, felsefi bir kırılmaya yol açtığıdır. Böylece modern sanat yaklaşımlarının yerini birçok farklı malzeme tekniğin bir arada olduğu ve dolayısıyla farklı estetik kaygılarla ortaya çıkan çağdaş yaklaşımlara bıraktığı görüşleri ortaya çıkmıştır." (Aktaran Onan, 2016, s. 7-9; Alıntılayan Güner, 2019, s. 251)

"John Rajchman da çağdaş sanatın modern sanattan kopuşunu 1989 olarak tarihlendirir, aynı zamanda da çağdaş sanatın küreselliğine vurgu yapar." (Aktaran Rajchman, 2014; Alıntılayan Olgun, H., Olgun, K., 2020, s. 321) H. Olgun ve K. Olgun, 1980'lerden itibaren küreselleşen dünyada sanatın icra edilişinin, temsil ve anlamlandırılma biçimlerinin değiştiğinin altını çizer. Kavrayan da, benzer bir görüşle, 1980'lerle birlikte neoliberal eksende gelişen günümüz çağdaş sanatının artık küresel sanatı oluşturduğunu ifade eder. Bu yeni düzende, çağdaş sanat Avrupa modernizminin hikaye ve kaygılarından kurtulmuş yeni bir sanat fikri olarak yükselmiştir. Böyle bir

[98] https://tr.wikipedia.org/wiki/Çağdaş_sanat

ortamda küreselleşen sanatın karmaşık yapısı, postmodern sanat kavramının da ötesine geçerek, daha genel olan ve küresel olanı karşılayan 'çağdaş sanat' kavramının kullanımı daha uygun görülür. (Olgun, H., Olgun, K., 2020, s. 321) "Görsel sanatlar, artık bir atölyede üretilmesi veya beyaz küp mekanında sergilenmesi şart olmayan, hatta geleneksel heykel ya da resim becerilerini bile gerektirmeyen, yeni, keşfedilmemiş bir alana adım atmaktadır. Böylece görsel sanatlar ve sanat kurumları, başka sanat türlerinde modernizmde tam karşılığı olmayan yeni bir role sahip olmuştur." (Kavrayan, 2019, s. 65, 66)

"Çağdaş sanat kavramı, bugünün dünyasında çatı kavram haline gelmiştir. Bugün üretilen sanat ister modern sanatın ölçütünden ister postmodern anlayıştan etkilenmiş olsun bugünün sanat dünyası içinde yaratılır ve var olur." (Olgun, H., Olgun, K., 2020, s. 321) "Çağdaş sanatı, tüm sanatsal ifade olanaklarını bünyesinde barındıran ve her türden üretime sanat olma meşruiyeti kazandıran bir bütün olarak tespit etmek mümkündür." (Aktaran Jameson, Lyotard, Habermas, 1994; Alıntılayan Kavrayan, 2019, s. 65)

Çağdaş sanatın ne olduğunun, çağdaş sanatın ne olmadığıyla açıklanmaya çalışıldığı ve 'çağdaş' kelimesinin bugünü temsil ettiğini anlıyoruz. Her ne kadar John Rajchman çağdaş sanat için 1989 tarihini başlangıç tarihi olarak verse de, bugünün hangi tarihten başladığı ve ne zamana kadar devam edeceği de bir sorudur. 1989'da o günün sanatı çağdaş sanatken, 2022'de bugünün sanatı yine çağdaş sanat ve 2050'ye bugün diyecekler için 'o gün' yapılan sanat da çağdaş sanat mı olacak? Burada birkaç farklı görüşe yer vermek gereklidir. Çağdaş sanatın, modern sanattan ayrı bir dönem olduğu, çağdaşla moderni yapan öğelerin birbirinden çok farklı olduğu konusunda pek çok akademisyenin, araştırmacının ve sanatçının hem fikir olduğunu görüyoruz. Çağdaş sanatın, pek çok yepyeni farklı sanat eserini, sanat türünü de içinde barındırdığı konusunda da hem fikirler. Bu yüzden çağdaş sanatı, 'çatı' kavram ya da 'tüm sanatsal ifade olanaklarını içinde barındıran' bir dönem olarak tanımlıyorlar.

Farklı bir bakış açısı olarak Artun ve Örge, çağdaş sanat kavramının dişe dokunur bir içeriği olmadığını savunur. Bunun en önemli göstergesinin de, çağdaş sanatın çatı kavram olarak kabul görmesinde olduğunu belirtirler. "Çağdaş sanat, her türlü pratik ayarlamaya açık bir sanattır." cümlesiyle çağdaş sanatın bir anlamda, bir ayarlama (bir metin, bir öykü, bir ilham, bir karşı duruş, bir seziş vb.) bir anlamda 'her şeyi' içinde barındırabileceğini eleştirirler. "Müzeler, akademik kurumlar, müzayede evleri ve metinler, yakın dönem sanatsal üretimi kategorilere ayırma ihtiyacını, genellikle bazı

parçalar veya söylemleri kronolojik bir uzlaşım temeline dayanarak 'çağdaş' ilan etme kurnazlığıyla aşarlar." (Artun, Örge, 2013, s. 8) Ancak, moderne olanın bir gün çağdaşa da olacağının altını çizerler. "Bir gün bu terimin de anlamına aykırı bir biçimde sabitleneceğini, özgülleşeceğini ve kültür diyalektiğinde belli bir kaymanın göstergesi olarak eskiden kalma bir şey muamelesi göreceğini tahmin etmek zor değil." (Artun, Örge, 2013, s. 9)

Şimdi burada işler biraz karışmış gibi görünse de, aslında bu tartışma sadece çağdaş sanatın durumunu kabullenmek için bilinmesi gereken görüşleri sunar. Çağdaş sanatın ne olduğuna dair bambaşka bir görüş ortaya çıksa da, yine anlamının karmaşıklığına hizmet edecektir. Burada önemli olan çağdaş sanatın ne olduğunun bir yanıtını aramaktansa, bugünün sanatını tartışmanın ve içinde bulunduğu koşulları kabullenmenin önemli olduğunu düşünüyorum. Çağdaş sanat, dönemi itibariyle kendisi karmaşıklıktan doğmuştur. Nasıl tertemiz, köşeleri belli, sınırları belli bir tanımı ve içeriği olsun? Adı ne olursa olsun anlıyoruz ki, 1980'lerden itibaren özellikle küreselleşmeyle birlikte değişmeye başlayan dünyada sanatçılar özgürleşmiş, kalıplar kırılmış, sanat cemiyetlerden kurtulmuş, sanatçılar 'acı çekmek zorunda olan bohemler' olarak görülmekten çıkmıştır. Aslında her şey bir şekilde zamana uymuş, her zaman olduğu gibi…

Sanatı üreten, sanatçılardır. Yaşanan dönem değiştikçe, sanatçının kimliği de değişecektir. Onan ve Kavrayan da, sanatçının kimliğindeki değişimin altını çizer.

> "Sanat anlayışındaki, uygulama ve sergileme boyutundaki değişimler sanatçı kimliğinin de değişimine yol açmıştır. Bu değişimle sanatçı sadece sanatsal becerilerini izleyiciye sunmaya çalışan ve tinsel aura yaratan biri değildir. Neo-liberalist ekonomik sisteme ayak uydurarak markalaşmaya doğru giden bir süreç izlemeye başlar. Bu süreçte sanatçının kendini diğer disiplinlerden beslemesi ve felsefe, sosyoloji, teknoloji, ekoloji, müzik, edebiyat, matematik ya da daha birçok farklı disiplinin bilgisiyle etkileşime girmesi gerekmektedir. Malzeme ve teknik açıdan da sınırları zorlamak durumundadır. Böylece sanat yapıtı da kolektif bir bilincin ürününe dönüşür." (Onan, 2016, 19-20).
>
> "Sanatçıların 1960'lardan bu yana düşünce bazlı ürettikleri işler, toplumsal, kültürel, öznel, hayata dair kavramların ve değerlerin yeniden sorgulandığı, sanatçıların eserlerindeki boyasal resim geleneğine atıfta bulunarak, çoğunlukla özneyi sorgulayan yeni olasılık ve seçeneklerle çoğulcu bir yaklaşım sergiledikleri dikkat çekmektedir. Öyle ki sanatçılar salt boya ile üretilen işlerin yanı sıra, malzeme çeşitliliğiyle gerek plastik

gerekse düşünsel anlamda tezatların deşifre edildiği yeni, deneysel nitelikli söylem ve arayışlarıyla adeta kimliksel bir çözümleme yoluna gitmişlerdir." (Kavrayan, 2019, s. 66)

Çağdaş sanatın bir dizi türü vardır: 1950'lerde soyut dışavurumculuk, figüratif dışavurumculuk; 1960'larda bilgisayar sanatı, kavramsal sanat, fluxus, happening, minimalizm, neo-dada, yeni gerçekçilik, Op art, performans sanatı, pop art; 1970'lerde vücut sanatı, yerleştirme sanatı, arazi sanatı, videoart, funk art, postminimalizm; 1980'lerde elektronik sanat, graffiti, neo-pop, posta sanatı, yeni dışavurumculuk; 1990'larda dijital sanat, yazılım sanatı, enformasyon sanatı, internet sanatı; 2000'lerde sokak sanatı, video oyunu sanatı, sanal sanat, robot sanatı, yapay zeka sanatını sayabiliriz.[99]

Bazı kaynaklarda sayborg sanatı, çağdaş sanatın bir türü olan 'performans sanatı'yla beraber görülür. Ancak sayborg sanatın performans sanatıyla benzeşen ve benzeşmeyen yönleri vardır.

Performans sanatı, 1960'lı yıllarda ortaya çıkan, izleyicinin önünde canlı olarak icra edilen bir sanat biçimidir.[100] "Performans, izleyiciye canlı olarak sunulan eylemdir. Bunu yaparken sanatçıların izledikleri yollar farklı ve agresif bir hal almıştır. Çünkü yaptıkları bir bakıma bir ifşa, bir saldırı, dışa vurum, iğneleme ve başkaldırı olarak başlamıştır. İzleyici ve sanatçı, yani toplum ve sanat arasındaki sınırlar yok edilmiştir." (Martinez ve Demiral, 2014, s. 182) Tiyatro performanslarından farklı olarak olayların illüzyonu değil olduğu şekliyle olayın kendisi sergilenir. Marina Abramoviç aralarındaki farkı şu cümleleriyle açıklar: "Tiyatroda bir rolü prova eder ve oynarsın. Tiyatro da kan ketçaptır ve bıçak gerçek bir bıçak değildir. Performansta her şey gerçektir. Bıçak, gerçek bıçak ve kan kandır."[101] "Bu dönemde biçimciliğe karşı çıkan ve kendinden önceki sanat anlayışını sorgulayarak sanatın sınırlarını ortadan kaldırma amacı güden sanatçılar, sanatta alternatif malzeme ve yöntemler geliştirmeyi hedeflemişlerdir. Böylece bedeni ve akla gelebilecek her türden nesneyi sanata dahil ederek, klasik sanat yapma anlayışını yıkmışlardır (…) Döneminin asi ruhu ile beslenen performans sanatçıları, galerilere, alınır-satılır sanat anlayışına ve kuralları konmuş sanat yapma biçimine başkaldırmışlardır." (Martinez ve Demiral, 2014, s. 182)

[99] https://tr.wikipedia.org/wiki/Çağdaş_sanat
[100] https://tr.wikipedia.org/wiki/Performans_sanatı
[101] https://tr.wikipedia.org/wiki/Performans_sanatı

“Performans, içerisinde bir amaç, hikâye, etkileşim, performansı gerçekleştiren kişi veya kişileri barındıran ve bu kişilerin haricinde izleyiciye ihtiyaç duyulan bir eylem, bir süreçtir. Çünkü bir işin performans niteliği taşıması için gerçekleştiren ve bu gerçekleşen olaya tanıklık eden kişiler olması gereklidir. Bu yüzden performansta izleyici ve izlenen kişi birbirine bağımlı hale gelir.” (Martinez ve Demiral, 2014, s. 182)

Beden birçok şekilde performansa ait bir elemandır. İzlerini bırakır, sınırları aşar, teknolojik ya da ilkel olabilir. Performans sanatında, sanatçı hem özne hem de nesne olma durumunu aynı anda gerçekleştirmek zorunda kalmıştır, çünkü hem eserin bir parçası hem de bir özne olarak sanat yapma eylemi içerisinde kendini konumlandırmıştır. (Martinez ve Demiral, 2014, s. 191, 192)

Sayborg sanatla performans sanatının benzeştiği noktalar; sanatın bedenle ve bedende icra edilmesi, gerçek olması (tiyatro gibi değil), sanatçının hem özne hem de nesne olma durumda olması, içinde bir amaç, hikaye barındırması sayılabilir. Ayrı olduğu noktalar ise; sayborg sanat her zaman canlı bir performans olarak sergilenmek zorunda değildir, sanatçı sayborg bedeninde duyumsadığı yeni duyusundan kaynaklı resim yapabilir, video üretebilir, sesli hikaye hazırlayabilir, fotoğraf çekebilir vb. ve canlı performans gerçekleştirebilir. Tüm bu sayılan ve sayılamayan alternatiflerde ‘sanatçının perfomansı’ndan söz edilebilir. Ancak, performans sanatının ana elemanı olan ‘izleyiciler önünde canlı performans’ her zaman olmak zorunda değildir. Bir önemli ayrım da, sayborg sanatçının bedenini sayborg yapan implant/eklenti her zaman ‘sanat’ için takılmış bir implant/eklenti olmayabilir. Sanatçı, yeni bir duyu deneyimlemek için bedenine bir implant/eklenti takar ve sanatçı artık yenilenmiş, farklı bedene sahip olur. Sanatçı yine eserler üretir ama bu defa eseri üreten sanatçının bedeni değişmiştir ve sayborg bedeniyle yaşayan sayborg sanatçı olmuştur. Bu yeni sayborg bedenin ürettiği eserler ise artık sayborg sanattır.

Sayborg sanatçı, sanatını bedeninde icra eder. Bedenindeki dış kaynaklı ya da implante edilmiş olan bir eklentiye sahip olmalıdır, ki bu eklentiler sanatçının bedenini normal insan bedeninden sayborg bedene dönüştürür. Özel olarak tasarlanıp, beden eklentilerini sadece sanat performanslarından kullanan ve bu ‘eklentili perfomans’ durumunda kendini sayborg olarak gören, dolayısıyla sanatını o an sayborg olarak icra ettiğini savunan sanatçılar vardır. Ancak, bu sanatçılar performansları bitip, eklentilerini çıkardıklarında artık sayborg olmazlar, normal eklentisiz bedenlerine geri dönerler. Ancak kalıcı implantlara/eklentilere sahip sayborg sanatçılar için durum farklıdır. Kalıcı

eklentiler sanatçıların bedenleri üzerinde kalıcı becerileriler sağlar. Bu kalıcı ve farklı durumla, sayborg birey hayatında, günlük rutininde hiçbir şey değiştirmese bile, artık hissettiği deneyim bambaşkadır. Sanatçı bu eklentilerle 'her zaman' yaşar, sanat eseri üretirken ya da üretmezken de. Sayborg sanatın manifestosunda "Bir sayborg sanatçının eseri yeni bir duyudur. Eser, sayborg sanatçının içinde gerçekleşen bir sanat eseridir." der. O zaman, 'her zaman' yeni duyusuyla beraber olan sayborg sanatçının her deneyimi sadece kendi tanıklığından oluşan bir eser midir? Ya da sayborg sanatçının bir eseri olması için mutlaka eserini izleyicilerle de paylaşması mı gerekir? Eğer sayborg sanatçının eseri 'yeni duyusu'ysa, evet sayborg sanatçının her deneyiminin bir eser olduğunu söyleyebiliriz. Sayborg sanatçının yeni duyusuyla eser üretmesi ise sayborg sanatın icra edilmesidir.

Sayborg sanatta, eserin izleyicileri sayborg sanatçılardır. Diğerleri, yani sayborg olmayanlar eğer eser gerçekleştiği anda ya da deneyimlendiği anda orada bulunuyorlarsa, onlar eserin tanıklarıdır. Bu tanıklar sayborg sanatçının yaşadıklarına, yaşadığını ve hissettiğini söylediği şeylere inanırlar. Çünkü başka seçenekleri yoktur. Bedende gerçekleşen bu eserlerin sergilendiği yerler yine bedenlerdir ve bu yüzden bedenler aynı zamanda müzelerdir. Danto'nun çağdaş sanat değerlendirmesinde müzeler için yazdıkları dikkat çekicidir. "Sanat yapıtlarının nasıl görünmesi gerektiği konusunda apriori (önsel) bir sınırlama yoktur, herhangi bir şey gibi görünebilirler. Sırf bu bile modernist gündeme bir nokta koymuş ama aynı zamanda sanat dünyasının başlıca kurumunu, yani güzel sanatlar müzesini de yerle bir etmiştir (…) Sanat, her ne olursa olsun öncelikle bakılmayı gerektiren bir şey değil artık. Dik dik bakılmayı belki ama öncelikle bakılmayı değil." (Danto, 2014, s. 39, 40) Sayborg sanat, "Birinci kuşak büyük Amerikan müzelerindeki gibi muhteşem bir görsel güzelliğe sahip, izleyicilerin tinsel hakikatin huzurunda bulunduklarını farz ettikleri, hakikatin bir eğretilemesi ya da İkinci kuşak Modern Sanat Müzelerindeki gibi sanat yapıtının biçimci bir çevrede tanımlanması ve belirli bir anlatının perspektifinden takdir edilmesi gerektiği düşünülen" (Danto, 2014, s. 39) bir sanat akımı değil, bakılmayı gerektirmeyen ama duyusamayı gerektiren bir sanattır.

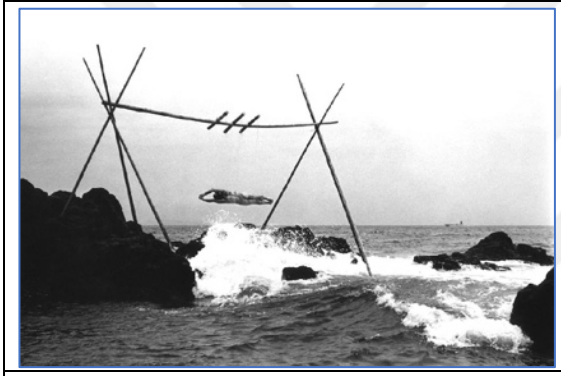
Peki, bir eklentiye sahip olan her sayborg birey, hissettiği yeni duyu sayesinde sanatçı mı olur? Yeni olan alan şudur ki, aslında sanatın, sanatçının, sanatçı bedeninin, eserin tanımı bugüne kadar beş duyusu olan insan üzerinden yapıldı. Organik ve standart bir beden, standart bedene sahip sanatçı, standart bedene sahip sanatçının yarattığı eser, standart bedene sahip sanatçının beş duyusunu kullanarak kavradığı, icra ettiği, araştırdığı

sanat… Bugüne kadar bildiklerimiz böyleydi. Ancak, sayborg insanın tanımını değiştiren bir kavram, insanın olabileceği 'şeyi' arttıran, makineyle birleşen, başka kimsede olmayan, biricik deneyimlerin kaynağı, biricik bir algının kaynağı… O yüzdendir ki, bir sayborg sanatçı izleyicileri önünde bedenini kullanarak bir performans gerçekleştirdiğinde, amaç, hikaye, karşı duruş, sunum, sanatçı-izleyicinin varlığı açılarından bir performans sanatı gerçekleştirdiğini söyleyebiliriz. Ama biricik duyusu ve biricik duyusundan kaynaklı biricik deneyimini sanata dönüştürmesi, izleyiciyi duyumsamasına tanık etmesi bambaşka bir şeydir. Sanatçıyı, eseri ve sanatçının izleyiciyle olan ilişkisini yeniden tanımlamaya, sayborg sanatın özellikleri çerçevesinde eseri algılamayı gerektirir. Dolayısıyla, sayborg sanatın performans sanatıyla bazı ortak özellikleri olsa da sayborg sanatı performans sanatının içine sığdıramayız.

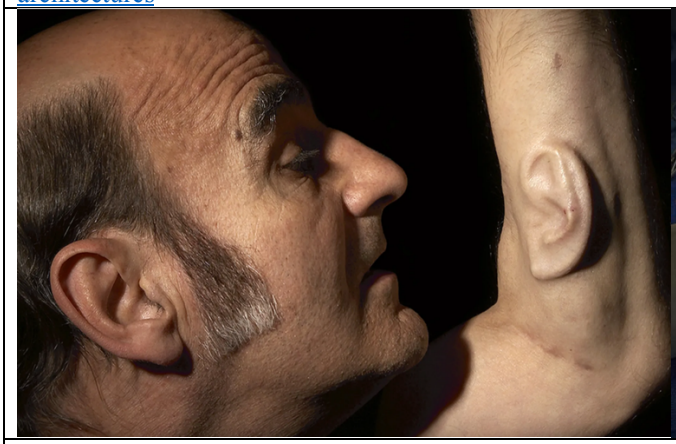
Biraz daha başa geri dönelim. Peki sayborg sanat çağdaş sanat mıdır? Arthur Danto'nun "Daha önce görülmemiş üsluplar kullanan bir çağdaş sanat da var kuşkusuz (…)" derken henüz görmediği, bilmediği ama çağdaş sanatın çatısı altına girecek 'diğer sanatlar'dan bahsediyor. O 'diğer sanat'lar ise uçsuz bucaksız. Bu politik cümle cevapsız soruların cevabı oluyor belki de. Önceki tanım ve tartışmalardan yola çıkarak bugünden doğan bir sanat türü olduğu için sayborg sanatı 'çağdaş sanat'ın çatısı altına alabiliriz belki, ama bunu sanat, sanatçı, eser ve izleyici tanımlarını sayborg sanatı özelinde ayrıca değerlendirerek yapmalıyız. Bir sanat döneminin içine 'tüm sanatsal ifade olanakları' girerse eğer, o dönem artık içine yeni şeyleri doldura doldura giden son dönem mi olacak yoksa bir gün öyle bir sanatçı olacak, öyle bir eser üretilecek ki çağdaş sanatın içine sığamayacak ve çağdaş sanatın dönemi de mi bitecek? Örneğin, günümüzde yapay zekanın resim, şiir, şarkı sözü, beste, senaryo gibi pek çok eser yarattığını biliyoruz. İlerleyen zamanlarda yapay zeka sanat daha da gelişecek ve çoğalacak. Yeni duyular edinmek isteyen sanatçılar oldukça sayborg sanatının eserleri üretilmeye devam edecek. Nereye varmaya çalışıyorum? Belki de en önemli soru şudur: Sanatı sadece 'insan' mı üretir? Çünkü artık 'insan olmayanın sanatı'ndan da bahsediyoruz.

Bu çalışma için seçilen sanatçılar Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas)'dur. Ancak, sayborg sanatçı olarak adı geçen diğer isimlerden de bahsetmek istiyorum.

Stelarc (adını değiştirmeden önce *Stelios Arcadiou*, 1946, Limasol Kıbrıs doğumlu, Avusturalyalı), bedenini görsel olarak araştıran ve akustik olarak güçlendiren bir performans sanatçısıdır. Tıbbi aletler, protezler, robotik, sanal gerçeklik sistemleri, internet ve biyoteknolojiyı kullandı. Artırılmış ve geliştirilmiş vücut yapıları ile Alternatif Anatomik Mimarileri araştırıyor. Third Hand, Extended Arm, A Virtual Arm, A Stomach Sculpture, Exoskeleton, A 6 Leg Walking Robot performanslarını sergiledi. Fractal Flesh, Ping Body ve Parasite performansları kasların elektriksel uyarımı ile vücudun istemsiz, uzaktan ve internet koreografisini araştırdı. Kolunda cerrahi olarak internete açık olan bir ekstra kulak inşa ederek başka yerlerdeki insanların da erişebileceği bir akustik organ yarattı.[102] Yıllar içinde kendi bedenini performans nesnesi olarak kullandığı daha pek çok ses getiren performansı ve eseri gerçekleştirmiştir.



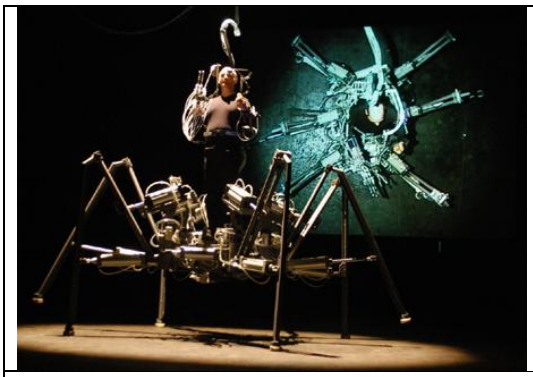
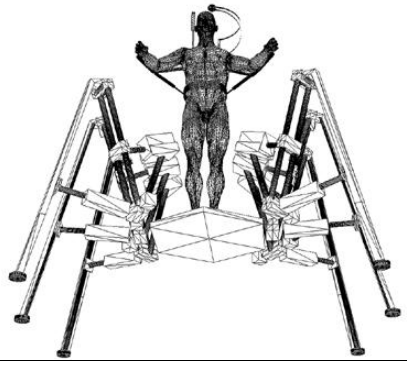
Görsel 4.3. *Suspensions, 1976'dan 2012'ye kadaret kancalarıyla kendini astığı 26 farklı performans sergiledi.*
http://stelarc.org/?catID=20316
https://en.wikipedia.org/wiki/Stelarc
https://www.theverge.com/2012/9/14/3261078/meat-metal-and-code-stelarcs-alternate-anatomical-architectures



Görsel 4.4. *Ear on Arm (Engineering internet organ), 2007, internetle bağlanabilen üçüncü kulağın duydukları dinlenebiliyor. Stelarc, "Protez eksikliğin değil fazlalığın bir belirtisidir." görüşünü ortaya koyar.*

[102] http://stelarc.org/?catID=20239

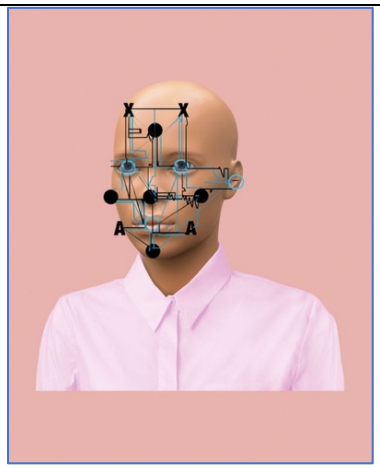
https://www.theverge.com/2012/9/14/3261078/meat-metal-and-code-stelarcs-alternate-anatomical-architectures
http://stelarc.org/?catID=20242

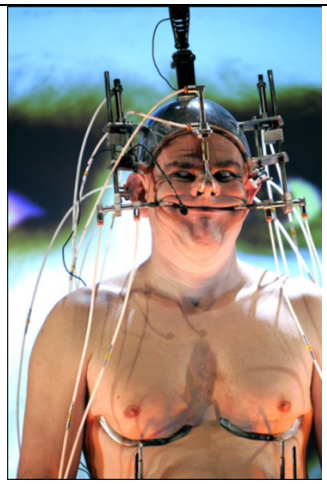
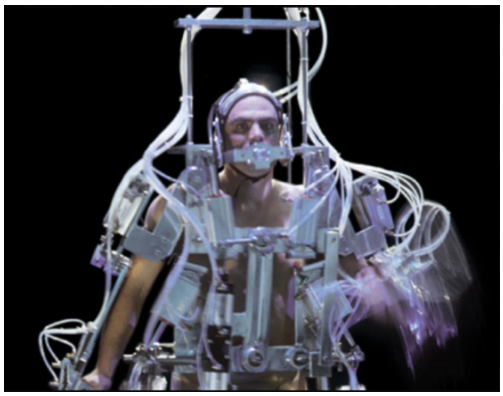
Görsel 4.5. *Exoskeleton, ilk performans 1998 yılında Hamburg'da gerçekleştirilmiştir. Sarsıntılı ve 600kglık çok güçlü bir makinedir. Tehlikeli olduğu ve şok korumalı ayakkabılar gerektirdiği için yaklaşık 30 yıl sonra Bern'de Dampfzentrale'de Cyborg Frictions kapsamında 45 dakikalık bir performans daha sergilenmiştir. Sanatçı bedeni makine içinde bir yolcudur ama hareketin yönünü seçebilir. Robot gövde yürüyebilir, dönebilir, çömelebilir, ayakta durabilir ve sallanabilir.*
Kaynak: http://stelarc.org/?catID=20227

Shu Lea Cheang (1954, Tayvan doğumlu), ağ tabanlı kurulumlar, sosyal arayüzler ve film prodüksiyonu alanlarında çalışan bir multimedya sanatçısıdır. Cheang, multidisipliner konularda çalışan önde gelen multimedya sanatçılarından biridir. Film, video, internet tabanlı kurulum, yazılım etkileşimi ve süreli performansın kesiştiği multimedya yaklaşımıyla internet tabanlı sanatta öncü olarak kabul edilir. Çalışmaları genellikle etkileşimlidir. Sanata ve teknolojiye bireysel yaklaşımı, sosyal sorunları sanatsal yöntemlerle yaratıcı bir şekilde karıştırmasıyla tanınır.[103] 1990'larda ortaya çıkan internet sanatının ve siberfeminist hareketin öncülerindendir.

[103] https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/shu_lea_cheang.html

	
Görsel 4.6. *Brandon (1998-99), Etkileşimli ağ kodu (html, Java, Javascript ve sunucu veritabanı)* Kaynak: https://www.guggenheim.org/artwork/15337	**Görsel 4.7.** Avatar of the Artist (Sanatçının kendi avatarı), 2019 Kaynak: https://highlike.org/shu-lea-cheang/

Marcel.lí Antúnez Roca (1959), mekanotronik performansları ve robotik enstalasyonları ile tanınmaktadır.90'larda onun öncü mekatronik performansları Bodybots (vücut kontrollü robotlar), Systematugy (bilgisayarlarla etkileşimli anlatım) ve Dresskeleton (dış iskelet vücut arayüzü) gibi unsurları birleştirdi. Robotikte biyolojik materyallerin kullanımı, istemsiz koreografi, izleyici kontrolü ve mikrobiyolojik değişiklikler gibi konuları performanslarında anlatır. 90'ların başında 'Epizoo' performansı uluslararası sanat sahnesinde bir kargaşaya neden oldu. İlk kez bir oyuncunun vücut hareketleri seyirci tarafından kontrol edilebiliyordu. Bir izleyici bir video oyunu çalıştırarak, Antúnez tarafından giyilen Bodybot ile etkileşime girerek kalçalarını, göğüs kaslarını, ağzını, burnunu ve kulaklarını hareket ettirir. Bu performans, sanal dijital adaletsizlik ile oyuncunun fiziksel kırılganlığı arasındaki bir arada varoluştan doğan ironik ve hatta acımasız paradoksu vurgular.

	
Görsel 4.8. *Epizoo, 1994.* *Epizoo performansı, izleyicinin bir mekatronik sistem aracılığıyla Marcel.lÌ'nin vücudunu kontrol etmesini sağlar. Bu sistem, icracı tarafından giyilen bir dış iskelet olan vücut robotu, bilgisayar, mekanik vücut kontrol cihazı, dikey projeksiyon ekranı, iki dikey aydınlatma kulesi ve sesekipmanından oluşmaktadır.* http://www.marceliantunez.com/work/epizoo/images/#!gal[mg]/11/	**Görsel 4.9.** *Requiem, 1999.* *Robot Requiem, diz, uyluk, kasık, kalça, omuz, dirsek, çene ve ellerin hareketini sağlayan alüminyum levhalar, paslanmaz çelik ve on dokuz pnömatik pistondan yapılmış etkileşimli bir pnömatik dış iskelettir. Requiem, sergi alanının etrafına yerleştirilmiş sekiz sensöre sahiptir ve bunlar izleyiciler tarafından etkinleştirilebilir.* http://www.marceliantunez.com/work/requiem/

Marco Donnarumma (1984 İtalya doğumlu), 2000'li yılların başından beri çağdaş performans, yeni medya sanatı ve etkileşimli bilgisayar müziğini bir araya getiren bir sanatçı, icracı, sahne yönetmeni ve akademisyendir. Bedenleri manipüle eder, koreografiler yaratır, makineler tasarlar ve sesler besteler, böylece disiplinleri, medyayı ve gelişen teknolojileri düşsel, şehvetli, tavizsiz bir estetikte birleştirir. Solo performansları, türlere meydan okuyan sahne prodüksiyonları ve enstalasyonları ve bedenin ritüel, güç ve teknoloji hakkında eleştirel bir şekilde konuşmak için dönüşen bir dil haline geldiği uluslararası alanda tanınmaktadır.

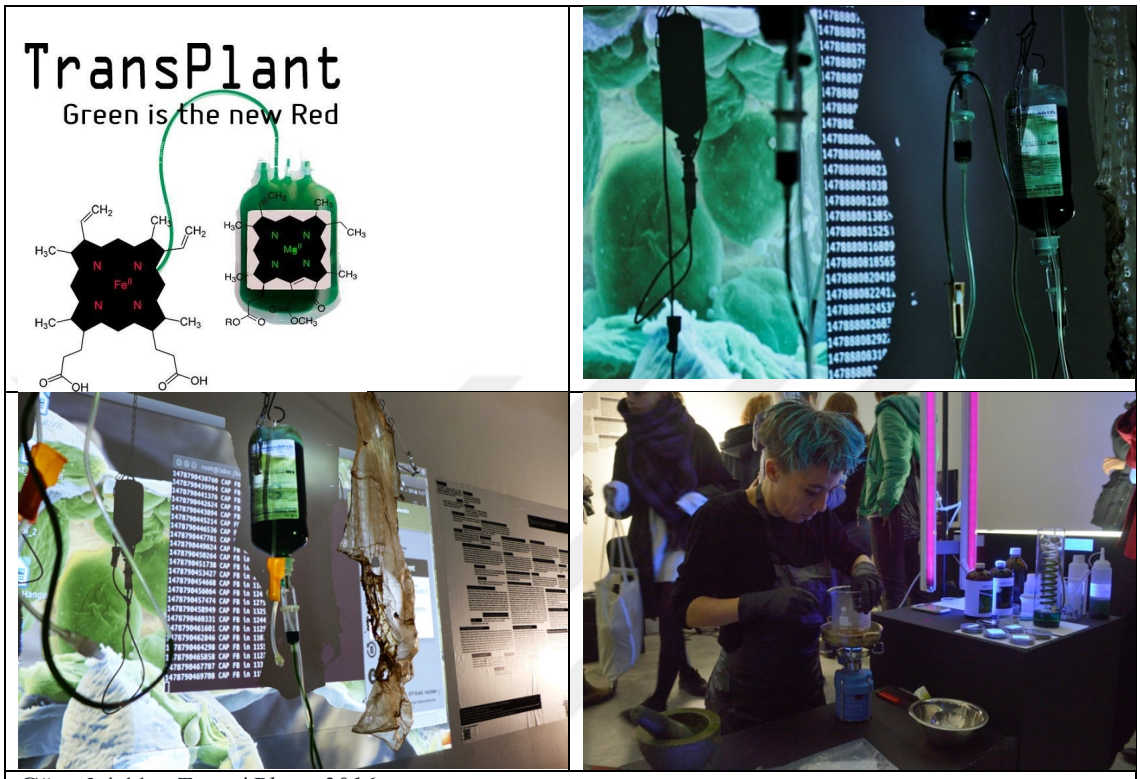
Görsel 4.10. *Eingeweide, 2018.*
Bir birleşme ritüelinin sahnelenmesidir. Protez, gerçek zamanlı olarak nasıl hareket edeceğini, var olacağını ve sahnede nasıl performans göstereceğini öğrenmek için AI algoritmalarını kullanır. Donnarumma performansıyla "İnsan kontrolünden bağımsız, gerçekten özerk bir makine yaratmak ne anlama geliyor?" sorusunu sorar.
https://marcodonnarumma.com/works/eingeweide/

Quimera Rosa (Pembe Kimera), 2008'de Barselona'da kurulan ve 2014'ten beri gezici olarak etkinliklerini sürdüren kimlik, beden ve teknoloji üzerine deneyler ve araştırma yapan bir kolektiftir.[104] Amaçları, disiplinler arası bir bakış açısıyla doğal olmayan sayborg kimlikleri üretebilecek pratikler geliştirmektir. "Kimeralar, teorileştirilmiş ve üretilmiş makine ve organizma melezleridir" cümlesi Haraway'in sayborg tanımdır. Kolektifin adı da Haraway'in sayborg tanımından esinlenir ve kolektif sayborgu Haraway'in tanımıyla kabul eder. Çalışmaları beden/makine/çevre etkileşiminin yanı sıra cinsiyet ve toplumsal cinsiyet kimliklerinin yapısökümüne dayanmaktadır. Performansları, öznelliğin üretiminin bir protez dahil edilmesinin sonucu olduğu melez varlıklar, kimeralar sunar. Transfeminist ve post-kimlikçi söylemlerin farkında olarak, kamu ve özel arasındaki sınırları ortadan kaldırarak bedenleri kamu müdahalesi için bir platform haline getirirler. Cinselliği teknolojik ve sanatsal bir yaratım olarak anlayıp; doğal/yapay, normal/anormal, erkek/kadın, hetero/homo, insan/hayvan, hayvan/bitki, sanat/politika, sanat/bilim, gerçeklik/kurgu arasındaki sınırları bulanıklaştırabilen melez, esnek ve değişen kimlikleri denemeye çalışıtıklarını belirtiyorlar.

Sanat, bilim ve teknolojinin iç içe geçme biçimleri ve bunların öznellik üretmedeki işlevleriyle özellikle ilgilenirler. Quimera Rosa, disiplinler arası projeler ve performanslar yaratmaya, vücut uygulamaları ve biyo-hack deneyleriyle çalışan elektronik cihazları detaylandırmaya odaklanırlar. Quimera Rosa'nın çalışmalarının çoğu işbirliğine dayalıdır ve her zaman patent ve tescilli kodları içermez. Çalışmaları

[104] https://gridspinoza.net/en/researchers/quimera-rosa

sokaklarda, çağdaş sanat merkezlerinde, barlarda, galerilerde, üniversitelerde, konser salonlarında, kolejlerde, diskolarda, müzelerde, gecekondularda, festivallerde ve ulusal sahnelerde sunulmuştur.[105,106]



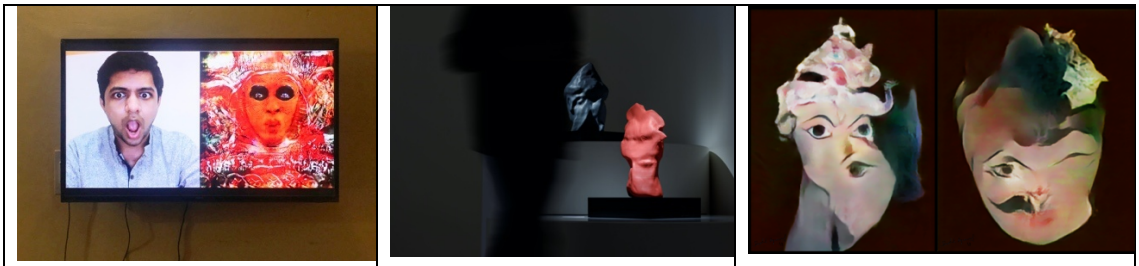
Görsel 4.11. *Trans*Plant, 2016.*
*Trans*plant, Quimera Rosa tarafından başlatılan, canlı sistemleri kullanan ve kendi kendini deneyimlemeye dayanan disiplinler arası bir projedir. Çeşitli formatlarda insandan bitkiye geçişi içeren bir süreçtir. Proje, sanat, felsefe, biyoloji, ekoloji, fizik, botanik, tıp, hemşirelik, farmakoloji ve elektronik gibi disiplinleri yan yana getiriyor.*
https://quimerarosa.net/transplant/installation-performance-1/

Harshit Agrawal (1992), kendini bir AI (yapay zeka) sanatçısı ve insan bilgisayar etkileşimi (HCI) araştırmacısı olarak tanımlıyor. MIT Media Lab'deki Fluid Interfaces grubundan ve Indian Institute of Technology'den (IIT Guwahati) mezun olan sanatçı/araştırmacı, çağdaş bir sanat galerisinde dünyanın ilk yapay zeka sanat gösterilerinden birinde yer alan tek Hintli sanatçıydı. Agrawal'ın çalışmaları Almanya'daki HeinzNixdorfs Müze Forumu, Tate Modern (Birleşik Krallık), Asia Culture Center (Kuzunao Abe-san küratörlüğünde Otherly Spaces/Knowledge sergisinde,

[105] https://quimerarosa.net/about/english/
[106] https://www.bioartsociety.fi/projects/biofriction/activities/quimera-rosa-trans-star-plant-may-the-chlorophyll-be-with-slash-in-you

Kore), QUT Art Museum (Why the Future Still Needs Us sergisi, Avustralya), Museum of Tomorrow (Brezilya), Alt-Ai (Poetic Computation Okulu, NYC), Art Center Nabi (Kore), Laval Virtual (Fransa), TIFA Studios (Pune, Hindistan), BeFantastic Festival (Bangalore, Hindistan), ISEA (Kanada) gibi pek çok önemli müze, platform, festival ve etkinlikte yer aldı. Eserleri medyada da geniş bir şekilde yer alan Agrawal, AI (yapay zeka) tabanlı sanat türünün kurucu üyelerinden biri olarak kabul edilmektedir.

Pratiğiyle, "insan-makine yaratıcılığı sürekliliği" dediği şeyi keşfettiğini belirtir. Makineler ve algoritmalar kullanarak ve genellikle onları sanat sürecinin önemli bir parçası olarak yaratarak siborg sanatçısı olmayı benimsediğini söylüyor. Sanatçı, makineler ve hesaplama ile birlikte geleneksel sanat medyasını, araçlarını ve süreçlerini sık sık yan yana koyarak hem yönlendirmek hem de makine tarafından yönlendirilmek için bir alan yaratıyor. Eserleri ve araştırmaları aracılığıyla, insanları teknolojiyle sürekli gelişen ilişkilerini düşünmeye ve yeniden değerlendirmeye davet ettiğini vurgulayan sanatçı, hem aşırı hem de alternatif anlatılar yaratan yapay zeka, insansız hava araçları, sensörler, artırılmış gerçeklik teknolojileri kullanarak izleyicileri bunlar tarafından dolaylı olarak yönlendirilmektense açık bir şekilde etkileşim kurması ve onlarla sohbet etmesi için bir platform sağlıyor.[107]



Görsel 4.12. *Maskeli Gerçeklik (Masked Reality, 2019)*

Maskeli Gerçeklik çalışmasındayüzler, gelenekler ve kimlik konusunu keşfetmek için yapay zeka kullanılır. Sanatçı bu çalışmada, Hindistan'ın farklı bölgelerindeki geleneksel maske kültürlerinden ilham alarak, yapay zekayı etkileşimli bir şekilde statik portreler veya heykelsi nesneler olarak şekillendirilebilirliğini keşfetmek için kullanır. Hint kültüründe maskeler ve yüz dönüştürücü süslemeler kutlamalarda, kılık değiştirmede ve eğlence için insan temsilinin şekillendirilebilir olduğunu gösterir. Teknolojinin, özellikle de yapay zekanın günümüzde sağladığına çok benzer şekilde benlik duygumuzu güçlendiriyor. Sanatçı bu çalışmasıyla, 'Bu aşkınlık ortamları çarpıştığında ne olur? Makinelere kültürel mirasımızı öğretebilir ve onları kendi keşiflerimiz ve mirasımızla ilişki kurmamız için bir araç haline getirebilir miyiz, bu da pasif tüketim yerine aktif katılımla sonuçlanabilir mi?' gibi sorular sormayı amaçlar.
Etkileşimli bölümde, bir izleyicinin yüzü gerçek zamanlı olarak bir kadın formu olan Kathakali ve bir erkek formu olan Theyyam'ın (her ikisi de Güney Hindistan'ın dansı) yüzlerine dönüştürülür. İki

[107] https://harshitagrawal.com/about-updates

boyutlu(2D) resimler, yapay zeka üretim teknikleri kullanılarak oluşturulur. Heykelsi nesneler, daha sonra üç boyutlu (3D) formda modellenen, 3D yazdırılan ve boyanan bu 2D çıktılar kullanılarak oluşturulur ve yapay zeka tarafından oluşturulan görüntüye atıfta bulunulur.
https://harshitagrawal.com/works/masked-reality

Görsel 4.13. *L'evolveds (2015)*

Bir kişiye dinamik olarak uyum sağlayan ve bir kişiyle yakın işbirliği içinde çalışan, hatta bazen yanlış bir görev yapmasını bile engelleyen akıllı uçan mobilya elemanlarıdır. Masa ve lamba gibi mobilyalar her zaman mevcut statik formda olmuştur, ancak artık uygulanabilir teknolojiye sahip olduğumuz için nihayet onları yeniden düşünebiliriz. Büyülü canlı nesnelerin akıllı hale gelmesi ve hareket halinde bizimle etkileşime girmesi konusunda hepimizin öyle bir hayal gücü var ki, artık pasif bir nesne olarak değil, daha çok zeki varlıklar gibi. Olası bir gelecekte, insan ve makine arasında daha arzu edilen bir sinerji arıyoruz. Gelişen nesneler günlük işlerimizi yapma şeklimizi tamamen değiştirmez: masalar hala masa, lambalar hala lamba. Agrawal bu proje için, 'Bu proje eğlenceli bir etkileşimli uzay keşfiydi!' yorumunu yapıyor.
https://harshitagrawal.com/works/levolved

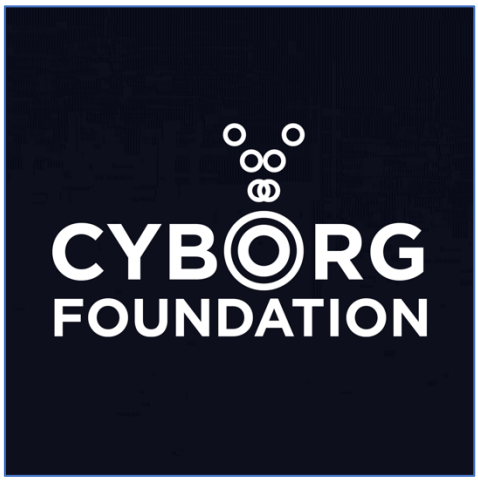
"70'lerin sanata başlıca katkısı uygunlaştırılmış imgenin ortaya çıkışı, yani yerleşik bir anlam ve kimliğe sahip imgelerin ele alınarak yepyeni bir anlam ve kimlikle sunulmasıdır." (Danto, 2014, s. 38) 80'lerden bu yana insan-makine birlikteliğini araştıran ve eserlerine konu alan ya da böyle birliktelikleri araştırarak eserler yaratan sanatçıları biliyoruz. Stelarc ve Marcel.lí Antúnez Roca'yı örnek verebiliriz. Danto'nun dediği gibi; "Tarihin külfetinden azat edilmiş sanatçılar istedikleri amaç uğruna ya da hiçbir amaçları olmadan istedikleri biçimde sanat yapmakta özgürdü. Çağdaş sanatın ayırt edici özelliği budur ve modernizmin aksine çağdaş bir tarz diye bir şeyin olmayışı kimseyi şaşırtmamalıdır." (Danto, 2014, s. 38) "Her koşulda, sanatın felsefi açıdan rüştünü ispatlamasıyla birlikte, aynı güzellik gibi sanatın özü ile pek ilgisi olmadığı düşünülen görsellik bir kenara itilir. Sanatın varolması için bakılacak bir nesne bile olması gerekmemektedir artık; şayet bir müze koridorunda nesneler mevcutsa, bunlar herhangi bir şeye benzeyebilir." (Danto, 2014, s. 40) Günümüz sanatçıları teknolojiyi eserlerini yaratmak için kullanıyorlar. Aslında teknoloji her zaman sanatın bir aracı olmuştur. İnsan olmanın tanımının değiştiği yirmi birinci yüzyılda sanatın tanımının da gelişeceğini, büyüyeceğini söyleyebiliriz. Evet, bugün bildiklerimizi ve gördüklerimizi

değerlendirerek sanatın ve sanatçının tanımının büyüyeceğini söyleyebiliriz. Sayborg sanat ve kendini 'sayborg' olarak tanımlayan sanatçılar sanatın tanımının büyümesine bir örnektir. Bir de bugünden göremediklerimiz ve bilemediklerimiz var. Aynı insan olmanın ötesi olduğu gibi, sayborgun ötesi de olacak.

Sayborg sanat sadece sayborg kavramını inceleyen, bilim ve mühendisliği de sanata katarak, araştırmalar ve çeşitli icatlar yaparak ilginç ve eşsiz tasarımlar, projeler ve eserler üreten bir mecra değildir. Modaya uygun ya da altı dolmamış, bir düşünceyle desteklenmeyen, çılgın insanların uğraşısı içi boş bir furya değildir. Sayborg olmanın ve sayborg sanatın bir manifestosu vardır. Bedende yaşanan bir deneyim, sadece yaşamak için ya da bu yaşayışı esere dönüştürmek için gerçekleşen biricik, eşsiz, tanıklı ama yalnız bir deneyimdir.

4.1.4. Sayborg Vakfı

Sayborg Vakfı (Cyborg Foundation)[108], 2010 yılında sayborg sanatçıları Neil Harbisson ve Moon Ribas tarafından insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, sayborgların haklarını savunmak ve sayborg sanatını teşvik etmek için kurulmuş bir online platformdur. Sayborg vakfı'nın misyonu insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, sayborg sanatını tanıtmak ve sayborg haklarını savunmaktır.



Görsel 4.14. *Sayborg Vakfı'nın Logosu*
https://www.facebook.com/cyborgfoundation/photos/a.140620282670904/1688579277874989/
https://www.cyborgfoundation.com

[108] https://www.cyborgfoundation.com

Neil ve Moon çocukluk arkadaşı olarak beraber büyümüşler. Çocukken zamanlarının çoğunu sohbet ederek geçirirlermiş. Doğadan ve hayvan türlerinden bahsederlermiş. Acaba bir karınca olsak ne hissederdik ya da bir hayvan olsaydık nasıl olurdu diye aralarında tartışırlarmış. Gördükleri şeyler hakkında da konuşurlarmış. Neil tamamen renk körü olduğu için Moon'un gördüğü renkleri göremiyor, algılayamıyormuş. Neil her şeyi gri skalada görürken, Moon her şeyi sağlıklı bir görüşle renkli olarak algılayabiliyormuş. Bu durum aslında Neil'e geceleri daha iyi görebilme becerisini de kazandırmış. Renkler dikkatini dağıtmadığı için şekilleri hafızasında daha fazla tutabiliyormuş. Neil Harbisson ve Moon Ribas çocukluktan bu yana sürdürdükleri dostuklarının ortaklığa, bambaşka bir paylaşıma ve önemli bir öncülüğe dönüşen yolculuklarını masallar gibi anlatıyorlar. Moon ve Neil'in gençken yaşadıkları kasabada yüz yıllık ağaçları kesmek istemişler. Kasaba halkının da onayladığı bir kararmış. Ama Moon ve Neil ağaçları kurtarmak için kampanya başlatmışlar ve ağaçları kurtarmışlar. Moon'un bir röportajında 'sanki ilk zaferimiz gibiydi' diyerek paylaştığı bu gençlik anısı onların geleceklerine dair bize pek çok fikir verir nitelikte. Moon sayborg olmayı da bu duruma benzetiyor: Teknolojiyi kullanma şeklinizin belli bir yol olduğu söylenmesi ve bunun böyle olması gerektiğini kabul etmemek.[109]

> "Kendimizi sorgulamanın ve başkalarının bizim adımıza karar verdiğini kabul etmemenin önemli olduğunu düşünüyorum. Google, Facebook gibi büyük şirketlerin bizim yerimize karar vermesini kabul etmemek. Teknoloji ile çevriliyiz. Onu uyarlamak ve yarattığımız bir şey yapmak için manipüle edebilmeliyiz."

Neil Harbisson renklerin hayatımızdaki önemine dikkat çekiyor. Görme duyusu sağlıklı bireylerin dikkat etmeden fark edemeyeceği, artık alışılmış ve bu yüzden de görünmez olmuş rengin içinde olduğu bilgi kodundan bahsediyor: Greenpeace, Bluetooth, Red Cross, Yellow Pages, Pink Panther, Green Card gibi örnekler veriyor. Günlük hayatımızda renklerin varlığının sürekli kendini gösterdiğine işaret etmeye çalışıyor. Renk kodları olan durumlarda zorlandığını da ekliyor. Örneğin, sıcak suyun kırmızı, soğuk suyun mavi renkle kodlanması gibi. Metro haritalarının da renk kodlarıyla yön gösterdiğini ve haritanın aslında ona hiçbir şey ifade etmediğini anlatıyor. İlk okul çağlarında kafa karışıklığı yaşadığını ülke bayraklarıyla örnek veriyor. Neil'in görüşüne

[109] https://expansion.mx/tecnologia/2022/05/28/moon-ribas-entrevista

göre, Fransa, İrlanda ve İtalya bayrakları aynı renkte. Günlük hayatında da zorluklar yaşadığını esprili bir dille anlatıyor. Mesela bana 'Kızıl saçlı, mavi gözlü ve pembe giyinmiş bir adam gördün mü?' diye sorsalar, bana böyle bir adam görüp görmediğimle ilgili hiçbir fikrim olmayan bir soru sormuş olurlar diyor. Tek bildiğim ise, adamın saçı ve gözü olduğu ve çıplak olmadığıdır diyor. Bu gerçek-komik öykülerle renkleri algılamak istemesinin sebebi renklerin güzelliğini algılamak için olmadığının, bunun renklerin sosyal bir yönü, bir belirleyiciliği olmasından dolayı olduğunu anlatıyor.[110] Neil için yeni bir duyu kazanıp, kendi yapabildiği şekilde renkleri görmeye/duymaya başlaması, bunu gerçekleştirmeye ihtiyaç duyması ve çözüm yolları araması 'Sayborg Vakfı'nın oluşumunun en temelinde yatan sebep olabilir. Neil Harbisson ve Moon Ribas Sayborg Vakfı'nın öncüsü ve kurucusudur. Görmek için sayborg olmaya ihtiyacı olan küçük bir çocukla ve arkadaşını yalnız bırakmayan istemeyen küçük kız çocuğunun hikayesi olarak da görebiliriz. Hiçbir konuşmalarında, haberlerinde ya da yazılarında böyle bir dramatizasyon yok, bu benim yorumum. Harbisson'un ve Ribas'ın büyüdüklerinde sanatçı olmaları ilginç bir tesadüf ya da birlikte büyüyen iki çocuğun hayallerinin ve dünyayı algılamalarının benzeşmesinden kaynaklanıyor olabilir. Neil ve Moon'a neden sayborg olmak istediklerini ve neden Sayborg Vakfı'nı kurduklarını sorsak, ama kalplerindeki ilk kıvılcımı sorsak, belki onların da net bir yanıtı olmayabilir. Ben yine de, bu dönüşümün ve öncülüğün en kökeninde iki küçük çocuğun dünyayı ve fazlasını keşfetme ve bunu herkesle paylaşma istediğinden kaynaklandığı ihtimalini seçiyorum.

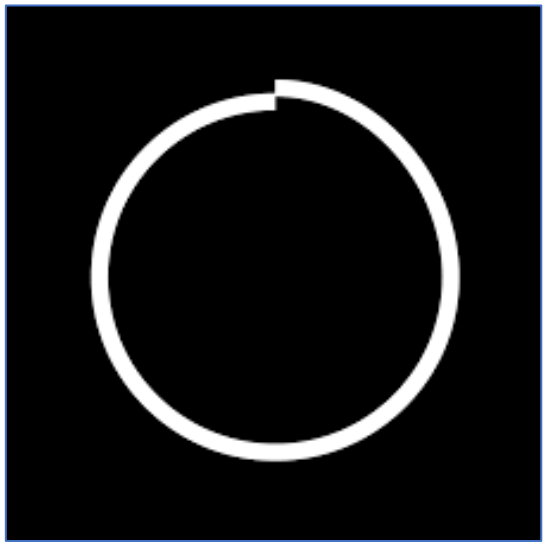
Harbisson, sayborglar için yasal bir koruma olmadığı için 2010 yılında sayborg haklarını korumak için bir vakıf kurduğunu belirtiyor. Anteninin genelde kamera olarak algılanmasından dolayı sürekli olarak bir güvenlik tehdidi olarak algılandığını ve insanların bulundukları ortamın kamera kaydını alacağını düşündükleri için pek çok mekana girmesine izin verilmediğini, hatta bazı mekanlardan kovulduğunu söylüyor. En büyük sorunları da havaalanı güvenliğiyle yaşayan Harbisson, pasaportuna antenli fotoğrafını koyma izni çıkınca bu sorunun halledildiğini belirtiyor. Vakfın kurulumunun en büyük sebeplerinden birinin de, Harbisson'un dünyanın her yerinden sayborg olmakla ilgilenen insanlardan aldığı artan sayıda mektup ve e-posta olduğunu ve vakfın bir anlamda bu mesajlara yanıt olduğunu belirtiyor. Kuruluşundan bu yana birçok yeni

[110] https://www.youtube.com/watch?v=FwDCWGgHVvc

anlamlı geliştirme projesini başlatan vakıf, dünya çapında çeşitli kurumlar, üniversiteler ve araştırma merkezleri ile işbirliği yaptı ve yapmaya devam ediyor. [111]

İlk olarak Tecnocampus, Mataró'da, Tecnocampus'un Cre@tic ödülünü kazandıktan sonra; Sayborg Vakfı kısa süre sonra Barselona'ya ve ardından 2014'te New York'a taşındı. Kurulduğu yıldan beri sayborg vakfı pek çok kuruluşla işbirliği yaptı. Tibet'te körler alfabesinin sınırlarını kaldırmak ya da Ekvator Pichicha'daki görme engelliler topluluğuna onların renkleri deneyimleyebilmelerini sağlayabilecek sonokromatik anten önerisinde bulunmaları; Brezilya'da ilk transdental iletişim sistemini yaratan Mesa ve Cadeira'yla işbirliği, Parson's Tasarım Okulu ile New York'ta yeni bir okul, New York'ta duyu merkezi çalışmaları ve çığır açan çalışmalar gerçekleştirdiler. Sayborg Vakfı sayborg özelliklerini, sibernetiğin bir vücut parçası olarak kullanımını desteklemek ve sanat pratiğine yeni uyusal yetenekleri uygulayan uzmanlık programını bir araya getiren bir ortaklıktır.

Sayborg Vakfı'nın bir başka projesi olan Transpecies Society (Trans-Tür Topluluğu) ise, insan olmayan türlerin sesi olmak, kendi dizaynlarını savunmak ve yeni organ ve duyular önermek için Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz tarafından 2017'de Barcelona'da kurulmuştur.



Görsel 4.15. *Transpecies Society/Trans-Tür Topluluğu'nun Logosu*
https://transpeciessociety.wixsite.com/transpeciessociety

[111] Cyborg Foundation, 2010 pdf, s. 6

2017'de Sayborg Vakfı'nın sosyal projesi olarak kurulan 'Trans-Tür Topluluğu'nun amacı kendini %100 insan olarak tanımlamayanlara ses vermek. Kendini insandan farklı bir olarak hisseden bireylerin gelebileceği ve Trans-Tür Topluluğu'nun laboratuvarında yeni duyu ve organlar yaratabilecekleri bir oluşum. Moon da, sahip olduğu yeni duyuların insan duyusu olmamasından dolayı, kendini %100 insan hissetmediğini söylüyor. Ancak Trans-Tür Topluluğu'na katılmak için mutlaka yeni bir duyu ve organ sahibi olmaya da gerek yok, başka sebepler de olabilir. Moon bu konu hakkında, bir bireyin kendini Trans-Tür Topluluğu ile ilgili hissetmesinin belirleyici olduğunu söylüyor. Moon, insan evrimini şöyle değerlendiriyor:

> "Logo, bence gerçekten bizim fikrimizi anlatıyor. İnsanların kapalı bir daire olduğunu düşünmüyoruz. Daha çok bir sarmal gibi olduğumuzu, evrim geçirebileceğimizi, insanların yaşamımız boyunca evrim geçirdiğini ve bu evrimin bir parçası olup olamayacağımıza karar verebileceğimizi hissediyorum. Her zaman insan olmadık. Bakteri olarak başladık. Denizdeydik, sonra ağaçların içindeydik ve şimdi insanız, ama sonra belki başka bir şey oluruz. Yani bu, kim olduğumuzun doğal bir evrimi. Belki bu bazı insanlar için heyecan vericidir. Artık doğal evrimi beklememize gerek olmadığına karar verebiliriz. Nasıl olmak istediğimize ve ne algılamak istediğimize karar verebiliriz."

Görsel 4.16. *Moon Ribas, Neil Harbisson, Manel Munoz (Manel De Aguas)*
https://www.instagram.com/p/BsA1s7ZB8aZ/

Sayborg Vakfı sibernetik ve organizma sürekli gelişen üstel bir evrim içinde oldukları için, sayborg tanımının da sürekli değiştiğini savunur. Sayborg Vakfı olarak 'sayborgizm'i, teknoloji ve organizmalar arasındaki farklı ilişki türleri olarak tanımlar. Sayborg, yaşamla etkileşimin bir parçası olarak teknolojiyi kullanır. Belki pek farkında olmasak da pek çoğumuz teknolojiyi yaşamımızdaki etkileşimin bir parçası olarak kullanıyoruz. Sayborgizm başlığı altına giren dört tür teknoloji vardır: (1)biyolojik teknoloji, (2) nörolojik teknoloji, (3) psikolojik teknoloji, (4) giyilebilir teknoloji.[112] İmplant olarak kullanılan uzuvlar, sağlımızı geri kazanmak için bedenimizin içine yerleştirilen çeşitli tıbbi eklentiler biyolojik teknolojiye, Neil Harbisson gibi bedenine takılan bir implant yoluyla yeni bir duyu kazanmak ve yeni öğrenme biçimleri yaratmak nörolojik teknolojiye, siberpsikoloji de diyebileceğimiz gelişen teknolojiyle ilişkili veya bundan etkilenen tüm psikolojik fenomenlerin etkisi psikolojik teknolojiye ve akıllı bileklikten harici takılabilir bilgi veren her türlü cihaz giyilebilir teknolojiye örnek verilebilir.

Bir şeyleri bilmemizi sağlayan teknoloji ile bir şeyleri hissetmemizi sağlayan teknoloji arasında bir fark olduğunu belirtir. Sayborg Vakfı, zekanın makine tarafından yaratıldığı Yapay Zekanın (AI - Artificial Intelligence) aksine, uyaranların teknoloji tarafından toplandığı ancak zekanın insan tarafından yaratıldığı Yapay Duyulara (AS - Artificial Sense) odaklanır.

İnsanların 'kendilerini tasarlamalarına' destek olan Sayborg Vakfı, bu tasarım için 5 adım belirlemiştir:

[112] https://www.diogoseibert.com/work/cyborg

1	Neler geliştirilebilir?	Yetenekler Duyular
2	Nereden ilham alınabilir?	Teknoloji Doğa
3	Doğru insanlarla iletişime geçmek	Teknikerler + Doktorlar ve Psikologlar + Diğer Sayborglar
4	Prototip giysiler	Canlandırmak / Konsept yaratmak Kendi prototipini yaratmak Prototipini test etmek
5	İmplant teknolojisi	İmplantlar Yeni implantına adapte olmak Evrimleşmek

2016 yılında, elektronik sivil haklar ve sivil özgürlükler araştırmacısı ve aktivist Rich MacKinnon ile birlikte, SXSW[113]'de 'Sayborg Sivil Hakları' önerildi. Haklar, sayborg sivil özgürlüklerinin yeniden tanımlanmasını ve savunulmasını, sayborg bedenlerin kutsallığını ortaya koymuştur. Artırılmış, alternatif ve sentetik anatomilerin mülkiyeti, lisanslanması ve kontrolü; sayborgların ürettikleri iletişim, veri ve telemetri konularında bir çatışma öngörmüştür. İnsan olmanın ne anlama geldiğinin tam tanımı da yapılmıştır.

Sayborg Hakları şunlardır:

- *Parçalarına Ayrılmakta Özgür Olmak (Freedom from Dessebly):* Kişi, bedensel bütünlüğün kutsallığından yararlanacak ve usulüne uygun bir süreç olmaksızın gereksiz arama, el koyma, askıya alma veya işleve, ayırma, sökme veya parçalara ayırmadan muaf olacaktır.
- *Şekil Özgürlüğü (Freedom From Morphology):* Bir kişi, bedeninin şeklinde geçici veya kalıcı uyarlamalar, değişiklikler, modifikasyonlar veya büyütmeler yoluyla kendilerini ifade etmekte özgürdür (konuşma maddesi).

[113] South by Southwest, SXSW olarak kısaltılır ve halk arasında South By olarak anılır. Mart ayı ortasında Austin, Texas, Amerika Birleşik Devletleri'nde düzenlenen film, etkileşimli medya ve müzik festivalleri ve konferanslarından oluşan yıllık bir organizasyondur. 1987 yılından beri her yıl hem kapsam hem de boyut olarak büyümeye devam etmiştir.

Benzer şekilde, bir kişi zorlama veya başka bir şekilde istem dışı morfolojik değişikliklerden muaf olacaktır.

- *Mutant Eşitliği (Equility for Mutants):* Yasal olarak tanınan bir mutant, gerçek kişilere verilen tüm haklardan, avantajlardan ve sorumluluklardan yararlanacaktır.
- *Bedenin Bağımsızlığı (Right to Bodily Sovereignty):* Bir kişi, sürekli ikamet eden ziyaretçi, kayıtlı yabancı, izinsiz giren isyancı veya işgalci olarak hareket ediyor olsunlar, istihbaratlar ve ajanlar ve faaliyetleri üzerinde mülkiyet kurma hakkına sahiptir.
- *Bedenel Egemenlik Hakkı (Right to Organic Naturalisation):* Bir kişi, hayati ve destekleyici bedensel sistemlerin sömürücü veya zarar verici üçüncü taraf mülkiyetlerinden muaf olacaktır. Bir kişi, uzun vadeli bir amaç için bir kişinin bedenine yapıştırılmış, eklenmiş, gömülmüş, implante edilmiş, enjekte edilmiş, aşılanmış veya başka bir şekilde kalıcı olarak entegre edilmiş üçüncü taraf mülklerinde makul mülkiyet payı tahakkuk hakkına sahiptir.

Sayborg Vakfı'nın motivasyon kaynağı şudur: "Hangi organlara ve duyulara sahip olmak istediğimize karar verebilen ilk nesiliz." 1982 doğumlu Neil Harbisson ve 1985 doğumlu Moon Ribas, Y Kuşağının en önemli girişimlerinden birini kurmuş ve insan-makine birleşiminin legal temellerini atmıştır. Sayborg adında, sürekli ve hızla evrimleşebilecek yeni bir insan türünün, günümüzde ve gelecekte daha gelişmiş bir bedenle var olmasına öncülük etmişlerdir.

4.1.4.1. *Neil Harbisson*[114]

Neil Harbisson, kafatasına implante edilmiş bir antene sahip olması ve ilk defa bir hükümet tarafından resmi olarak sayborg kabul edilmesi ile bilinen, 1982 İngiltere doğumlu Katalan sayborg sanatçı ve aktivisttir.

Görsel 4.17. *Neil Harbisson'un pasaportu.*[115]
https://www.straitstimes.com/lifestyle/the-worlds-first-official-cyborg-10-things-to-know-about-him

Neil Harbisson akromatopsi adında, kişinin renkleri sadece siyah, beyaz ve gri olarak gördüğü, tam renk körlüğü olarak bilinen nadir bir hastalıkla doğdu. 11 yaşındayken akromatopsi teşhisi konan Neil'in ailesi, önceleri Neil'in renkleri karıştırdığını düşünmüşler. Doktorlar önce Neil'e renk körlüğü teşhisi koymuş, daha sonra da sadece siyah ve beyazı görebildiğini anlamışlar. Çocukken renkleri anlamak için pek çok yol deneyen Neil, renkleri insanlarla ilişkilendirme çalışmış. Örneğin, maviyi çok zeki bir arkadaşı, pembeyi kadınsı, hippi bir kız, sarıyı ise Londralı çocuksu ve eksantrik bir çocuk olarak görselleştirmeye

---

[114] Neil Harbisson ve Moon Ribas'ın 'Cyborg Foundation – Sayborg Vakfı'nı kurduğundan bahsetmiştik. Harbisson ve Ribas sayborg sanatçı olmalarının, sayborg olmaya dair araştırmalara öncülük etmelerinin ve performanslar gerçekleştirmenin yanında çeşitli etkinliklerde konuşmacı olarak da yer alıyorlar. Harbisson ve Moon'a ben de ulaşmaya çalıştım ve birebir online görüşme yapabileceğimizi umdum. Ancak menajerleri Mariana Viada yoğunluktan dolayı bu görüşmenin yakın zamanda mümkün olamayacağı belirtti. Viada, nezaket gösterip Harbisson ve Moon'un tanıtımı için hazırlanan güncel pdfleri benimle paylaştı. Belki çeşitli videolardan ve haberlerden Harbisson ve Moon'un hayatı, sayborg olma süreçleri, fikirleri, öngörüleri ve gelecek planlarıyla ilgili bazı bilgilere ulaşılabilir, ancak Viada'nın benimle paylaştığı dökümanlara internetten ulaşamayız. Harbisson ve Moon ile ilgili bu biricik bilgilerin kaynağı menajerinin paylaştığı bu dökümanlardır. Ben de Harbisson ve Ribas'a ayırdığım bölümlerde kaynak olarak çoğunlukla bu dökümanlardan yararlanacağım.

[115] 2004 yılında Harbisson'un İngiliz pasaportunun yenilenmesi reddedildi. İngiltere Pasaport Ofisi, Harbisson'un başında elektronik bir cihazla fotoğrafının pasaportta yer almasına izin vermedi. Harbisson, kendisini bir sayborg olarak tanımladığını ve anteninin bir cihaz değil bir organ olarak ele alınması gerektiğini açıklayarak cevap yazdı. Haftalarca süren yazışmaların ardından Harbisson'un antenli fotoğrafı pasaport fotoğrafı olarak kabul edildi. (https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson#cite_note-ara.cat-90)

çalışmış. Çocukluğunda renk körlüğünün zorluğunu da çeken Neil, komik duruma düşmemek için gençliğinde sadece siyah ve beyaz giysiler giymiş.[116]

21 yaşında Dartington College of Arts'ta Müzik Bölümü öğrencisiyken renk körlüğü için oldukça sıradışı bir çözüm bulacaktı. Harbisson gençlik yıllarında müzik okumaya karar vermiş. 'Çünkü, müzikte renk yoktu.' diyor. Siyah beyaz dünyasında, siyah beyaz bir enstrüman olan piyanoya kendini adadığını söylüyor. Müziğin içine girdikçe aslında renk ve ses hakkında pek çok teori olduğunu öğrenir. Renk ve sesin ortak yönleri olduğunu fark eder. Çünkü, ikisinin de frekansları vardır.[117]

Harbisson, 2003 yılında üniversitesine sibernetik konferansı için gelen Adam Montandon ile tanışmış ve beraber sibernetik yoluyla duyusal uzantıların olanaklarını keşfettikleri bir proje başlatmışlar. Slovenya'dan Peter Kese, Barselona'dan Matias Lizana ile işbirliği sonucunda 'Eyeborg' adını verdikleri elektronik bir göz ortaya çıkardılar. Montandon, Neil'in mevcut duyularını, yeni yapay duyular için ev sahibi olarak kullanmanın etkili bir yaklaşım olacağına karar vermiş ve müzisyen olduğu için iyi bir perde algısına sahip olduğundan, renk tahmini yaparken ona kolaylık sağlayacağını düşünmüş. Rengi sese çevirmenin Neil'in beynini yeniden haritalandırmanın uygun ve etkili bir yolu olacağından emin olduğunu belirten Montandon, sinestezinin doğal oluşumundan dolayı bazı durumlarda görsel ve işitsel duyuların örtüşebileceğini ilkesinden destek almış. Ama yine de renkleri sese dönüştürmenin kolay olmadığını belirtiyor. Işık ve ses, ikisi de bir dalga boyuna sahip olduğu için, ışığı sese dönüştürmek için fiziksel bir model kullanmış. Montandon işin teknik kısmını basitçe şöyle anlatıyor:

> "Işık dalgaları duyulamayacak kadar yüksek olmasına rağmen, onları işitilebilir dalga boyuna gelene kadar matematiksel olarak transpoze etmek mümkündür. Böylece spektrumdaki en düşük renk (koyu kırmızı) skaladaki en düşük nota olur. Minyatür giyilebilir bir kameradan gelen renkleri, duyulabilir frekanslara dinamik olarak ölçeklendirecek renkten sese dönüştürme yazılımı oluşturdum.Her renk için bir nota kullanmak yerine, Neil'in renkteki ince farkları duyabilmesini istedim. Tıpkı insan gözünün birçok farklı mavi türünü ayırt edebilmesi gibi, Neil de aynısını yapabilir."[118]

[116] Cyborg Foundation, 2010 pdf, s. 1
[117] https://www.youtube.com/watch?v=FwDCWGgHVvc
[118] Cyborg Foundation, 2010 pdf, s. 2

Duyuları artırmak amacıyla başlayan bu projenin amacı, tamamen renk körü olarak dünyaya geldiği için Harbisson'un renk algısını diğer insanların seviyesine çıkarmaktı. Adam, renkleri sese dönüştüren bir yazılım yarattı ve Neil de sırt çantasına taktığı ve yazılımı çalıştıran 5 kiloluk bir bilgisayara bağlanan, kafasına bağlı bir kamera takmaya başladı. Daha sonra renkleri duymak için de kulaklık kullandı. Harbisson ilk başta her rengin sesini ezberlemek zorunda kaldığını ama bir süre sonra bu bilgilerin bilinçaltına yer edindiğini ve notaları düşünmesine gerek kalmadığını, rengin bir algı haline geldiğini söylüyor. Bir süre sonra da bu renk algısının yeni bir duyuya dönüştüğünü belirtiyor. Bilgisayar bilimcilerin yardımıyla da renk duyusunu geliştirmeye devam ettiğini belirten Harbisson, Peter Kese ile rengin doygunluk düzeylerine göre eklemeler yapmış ve bilgisayar yazılımını 360 renk tonu için 360 notaya yükseltmiş. Yıllar içinde 'Eyeborg'u geliştirmeye devam eden Harbisson, 2010 yılında renkleri sese dönüştürmek için bilgisayara ihtiyacı kalmamıştı. Matias Lizana tarafından yaratılan ve kafatasının arkasına takılan, sesi oksipital kemiğe göndererek kullanarak rengi sese dönüştüren bir çip kullanmaya başlamıştı.

Harbisson artık akromatopsi değildi. Bu yeni durumunu tanımlayan bir terim üretti: Sonokromatizma (Sonochoromatism). Sono kelimesinin latince kökeni *sonus* yani ses (sound) ve *sonor* yani ses, gürültü (sound, noise) kelimelerinden gelir. Choromatic kelimesinin latince kökeni ise *chromaticus* yani renkle ilgili anlamına gelir. Sonokromatizma (sonochoromatism) kelimesinin tam bir türkçe karşılığı olmasa da, sesin renkle ilgili hali olarak açıklayabiliriz. Harbisson, işte bu yeni durumunu 'sonokromatizma' olarak tanımlıyordu. Harbisson'un 'Sonokromatik Müzik Ölçeği (2003)', bir oktavda 360 notalı mikrotonal ve logaritmik bir ölçektir. Her nota, renk çarkının belirli bir derecesine karşılık gelir. Ölçek, 2004 yılında Adam Montandon tarafından geliştirilen ilk 'Eyeborg' ile tanıtılmıştır.[119]

[119] Cyborg Foundation, 2010 pdf, s. 3

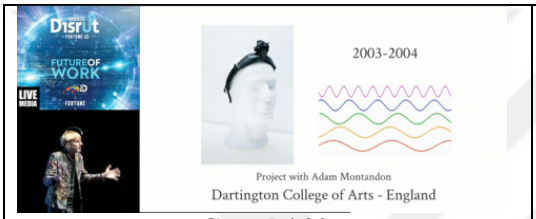
PURE SONOCHROMATIC SCALE		
(invisible)	Ultraviolet	Over 717.591 Hz
	Violet	607.542 Hz
	Blue	573.891 Hz
	Cyan	551.154 Hz
	Green	478.394 Hz
	Yellow	462.023 Hz
	Orange	440.195 Hz
	Red	363.797 Hz
(invisible)	Infrared	Below 363.797 Hz

Görsel 4.18. *Sonokromatik Müzik Ölçeği*

SONOCHROMATIC MUSIC SCALE (basic 12/360)		
	Rose	E
	Magenta	D#
	Violet	D
	Blue	C#
	Azure	C
	Cyan	B
	Spring	A#
	Green	A
	Chartreuse	G#
	Yellow	G
	Orange	F#
	Red	F

Görsel 4.19. *Sonokromatik Müzik Ölçeği*

Neil Harbisson'un anteni 'Eyeborg'un çeşitli versiyonları

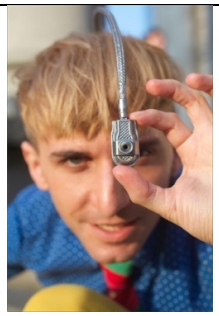


Görsel 4.20.

Görsel 4.21.

Görsel 4.22.

Görsel 4.23.



Görsel 4.24.

Görsel 4.25.

Görsel 4.20. *Eyeborg anten tasarım. (Youtube videodan ekran görüntüsü.)*
Görsel 4.21. *Eyeborg ilk versiyon.*
https://www.stirworld.com/inspire-people-morag-myerscough-x-neil-harbisson-cross-border-conversations
Görsel 4.22. *Eyeborg versiyon.*
https://headstuff.org/topical/science/why-are-you-sending-me-colours-in-my-head-an-interview-with-cyborg-artist-neil-harbisson/
Görsel 4.23. *Eyeborg versiyon 2004.*
https://www.businessinsider.com/what-its-like-to-be-cyborg-2015-9
Görsel 4.24. *Eyeborg versiyon 2007.* https://munsell.com/color-blog/neil-harbisson-human-cyborg/
Görsel 4.25. *Eyeborg versiyon 2022.* https://247newsagency.com/entertainment/32219.html

Harbisson'u sayborg yapan kafatasına cerrahi olarak yerleştirilen, kızılötesinden ultraviyoleye kadar görünür ve görünmez ışık dalgalarını alan ve bunları kafatasında dolaşan işitilebilir/duyumsanabilir titreşimlere dönüştüren bir antendir. Antenler, bazı böceklerin, kabukluların ve kırkayakların başlarında bulunan duyu organlarıdır. Çoğunda dokunma, koku, tat ve işitme organları, bazılarında ise solunum organı veya iletişim organı görevi görürler. Harbisson, "Ne yazık ki, biz insanlar antensiz doğarız ve onlara sahip olma deneyimiyle gerçekten ilişki kuramayız, ama sahip olduğumuzu hayal edin." ifadesiyle bir anlamda insan bedeninde doğal olarak var olmayan ama hayvanların sahip olduğu duyulara imreniyor. "Kulaklarımız temel olarak önümüzde olan ve yalnızca 20 ila 20.000 hertz aralığındaki sesleri duymak üzere tasarlanmıştır. Ama kafatasımızın içine giren bir antenle, başımızı hareket ettirmeden sesleri algılayabilir ve mevcut frekans aralığımızdan daha fazlasını duyabiliriz. Belki onları su altında yüzerken nefes almak için de kullanabiliriz ve belki de en önemlisi onları geleneksel dilin ötesinde hayal edilemez yollarla birbirimizle iletişim kurmak için kullanabiliriz." Harbisson'a göre bu, renk algısı görme veya işitme duyusundan bağımsız, tamamen yeni bir duyudur. Harbisson anteni sayesinde sahip olduğu yeni duyuyu hayvanların dünyasından örnekler vererek açıklar: "Kedilerin denge duygularını artırmalarına izin veren kuyrukları vardır. Fok balıklarının dokunma duyularını artırmaalrına izin veren bıyıkları vardır ve bazı balıkların hareket ve varlık duyularını artırmalarına izin veren yanal çizgiler vardır. Benim de ışık ve ses algımı geleneksel duyuların ve dünyanın ötesine taşımamı sağlayan bir antenim var."

Harbisson, anteni implant olarak kafatasının içine yerleştirmeden önce, renkleri duymasını sağlayacak pek çok kulaklık da tasarlamış. Daha sonra renkleri duymak için kulaklıkları kullanmayı bırakıp kemiklerini kullanmaya karar vermiş. "Kemikler ahşap gibidir, sesi iletmek için kullanılabilirler. Bu nedenle iskeletimizi yalnızca yapısal amaçlar için kullanmak yerine, yeni ses girdileri ekleyerek onu ses algımızı artırmak için kullanabiliriz."

Ayrıca Harbisson'un kafasında bir internet bağlantısında da bulunmaktadır. Bu internet bağlantısı, dünyanın diğer bölgelerinden görüntüleri veya sesleri doğrudan kafatasına almasını sağlıyor. Harbisson'un anteni ve internet bağlantısı uzaydan, görüntülerden, videolardan, müzikten veya telefon görüşmelerinden internet bağlantısı aracılığıyla gönderilen renkleri almasına/algılamasına olanak tanır. Her kıtadan seçilmiş kişiler, cep telefonlarının kameralarını veya mikrofonlarını kullanarak Harbisson'un kafasındaki bu bağlantıya görüntü veya ses gönderebiliyorlar. Harbisson bu seçilmiş

kişilerin, kafasına internet aracılığıyla gönderdiği görüntü ve seslerin hissettirdiklerini şöyle anlatıyor: "Bedenimin ve duyularımın bu ayrılığı bana her kıtada bir gözüm ve kulağım varmış gibi hissettiriyor. Bazen sıkıcı bir tuğla duvara bakıyor olabilirim, ancak Avustralya gözümden güzel bir gün batımını algılayabilirim. Ya da birisiyle son derece sıkıcı bir sohbette bulunurken Amerikalı kulağımdan son derece komik şakalar alıyor olabilirim."

Harbisson, kendisini bir sayborg olarak tanımlıyor. "Anten yeni bir vücut parçası ve çip beynimin bir uzantısı. Teknoloji kullandığımı hissetmiyorum, teknoloji olduğumu hissediyorum. Bir sayborg olduğumu hissediyorum." cümlesiyle kendisini bir teknoloji ve bir tür (transpecies) olarak hissettiğini, artık %100 insan hissetmediğini belirtiyor. Eserleri ise kimliği, insan algısını, görüntü ve ses arasındaki bağlantıyı ve yeni duyusal girdiler yoluyla sanatsal ifadenin kullanımını araştırıyor.

Anteninin bir vücut parçası olmasının sosyal etkileri de var. Pasaport fotoğrafını uzun uğraşlar sonucu kabul ettirmesinin yanında, anteninin İsveç üretimi olması da bu sosyal etkilerden birine sebep olmuş. İngiltere doğumlu Katalan sanatçı Harbisson bir konuşmasında şakayla karışık 'Ben İsveç'liyim!' diyor. Çünkü, anteninin yapıldığı malzeme İsveç üretimi bir ürün. Anten bir cihaz değil, Harbisson'un bir organı olduğuna göre, Harbisson'un kendini İsveç'li ilan etmesi de oldukça mantıklı bir çıkarım oluyor. İsveç hükümetine konuyla ilgili bir mektup gönderdiğini, ancak bir cevap alamadığını belirtiyor.[120]

Harbisson, 'sayborg' kelimesini oluşturan 'sibernetik/cybernetic' ve 'organizma/organism' kelimelerindeki birlikteliğe de dikkat çekiyor. Sayborg'un iki anlamın, yani sibernetik ve organizma, birlikteliğinden meydana geldiği için aslında 'birliktelik/union' kelimesinin de anlama dahil olduğunu ve bu bakış açışıyla sayborgun da sonsuz anlamlar içerebileceğini savunuyor.

Harbisson kendini üç farklı şekilde sayborg olarak tanımlayabileceğini hissettiğini belirtiyor:

(1) Kendimi biyolojik bir sayborg, sibernetik nedeniyle bedeni fiziksel olarak değişen biri olarak tanımlayabilirim. Bir çipim ve kafama cerrahi olarak implante edilmiş bir antenim var.

120 https://www.youtube.com/watch?v=413tYhYJkrc&list=PLJYFB28FuH4R9f7ZbmLnJ5EtPHGj4ilSi&index=5

(2) Kendimi sibernetik nedeniyle beyni değişen nörolojik bir sayborg olarak tanımlayabilirim. Sibernetik ve bedenim arasındaki birliktelik sayesinde beynimde yeni bir duyu oluştu.

(3) Kendimi sibernetik nedeniyle kimlik duygusu değişen psikolojik bir sayborg olarak da tanımlayabilirim. Psikolojik sayborgların mutlaka biyolojik sayborg olmaları gerekmez. Birinin implantı olmayabilir, nörolojik modifikasyonu olmayabilir ve hatta teknoloji ile herhangi bir teması olmayabilir, ancak kendini bir sayborg olarak tanımlayabilir. Bir erkeğin biyolojik bedenine sahip olup da kendini bir kadın olarak tanımlaması gibi.

Harbisson sayborg olmak isteyen insanların karşılaştığı sorunları 1950'lerde cinsiyet değiştirmek isteyen transseksüellerin karşılaştığı sorunlara benzetiyor. 1950'lerde biyoetik kurullar şu nedenlerle cinsiyet değiştirme operasyonlarına izin vermiyorlardı: (1) Prosedürün gereksiz olduğunu ve (2) tehlikeli olabileceğini düşünüyorlardı. (3) kamuoyu hakkında endişeliydiler. Harbisson biyoetik kurulunun cinsiyet değiştirme operasyonlarına karşı görüş olarak savunduğu bu 3 sebebi, onların düşüncesinden şöyle seslendiriyordu: "Birisi hastanemize erkek olarak gelip kadın olarak çıksa insanlar ne düşünür." Harbisson bugün birçok biyoetik kurulunun sayborg ameliyatlarını kabul etmemesinin nedenlerinin de tamamen aynı olduğunu vurguluyor: (1) gereksiz buluyorlar, (2) tehlikeli olabileceğini düşünüyorlar ve (3) sayborg olma durumunda olan bu kişinin 'ne olduğu konusunda' endişeleniyorlar. Benzer bir iç sesle düşünerek; "Hastanemizden kafanızdan anten çıkmış halde çıksanız insanlar ne düşünür?" sorusunu vurguluyor. Harbisson'un ameliyatı biyoetik kurul tarafından kabul edilmedi. Bu yüzden ismini açıklamadığı bir tıp doktorunu ikna ederek, bir anlamda bir 'yeraltı ameliyathanesinde' anten implantı operasyonunu gerçekleştirdi.

Teknoloji bedenimizin bir parçası değilse, olumsuz kullanılabileceğini düşünüyorlar. Askeri çalışmaların çoğunun teknolojiyi askerin bedeninden ayırmaya yönelik olduğunun altını çiziyorlar. (örneğin drone) Çünkü, teknoloji ile insan birleşmezse, teknoloji olumsuz amaçlar için daha kolay kullanılabilir. Neil, sayborg olmak ile ilgili etik sorunların, cinsiyet değiştirme ameliyatlarında olduğu gibi, zamanla

aşılacağı görüşünde. Buna bağlı olarak da gelecekte sayborg implant operasyonlarının artacağı görüşünde.[121]

Görsel 4.26. *Neil Harbisson'un anten implantı operasyonu.* https://www.youtube.com/watch?v=2lHPpyRZujM (videodan ekran görüntüsü)

Harbisson anteni giyilebilir bir cihazdan bir organa dönüştürme sürecinde amacının antenin kemikle birleşmesi için kafatasına implante edilmesini sağlamak olduğu belirtiyor. Uzun bir süre kendisini ameliyat edecek bir cerrah aramış. Ancak iki yıl sonra ameliyatı yapmaya istekli bir doktor tarafından operasyon gerçekleşmiş. Anteninin üst oksipital kemiğine yerleştirilmesine karar veren Harbisson'un iyileşmesi ve yeni girdiye alışması iki aydan fazla sürmüş. Harbisson tam dört kez farklı implant operasyonları geçirdiğini belirtiyor: Biri kafatasının içinde titreşen çip için, diğer iki implant antenin yapısı için ve bir tane de internet bağlantısı eklemek için.[122] İyileşme dönemi ardından anten ve kemik birleşerek renk algısını daha yüksek bir kalite seviyesine yükseltmiş. Antenin bir parçası olması, bir organa dönüşmesi hissini şöyle anlatıyor: "Birisi antenin ucuna dokunursa, sanki biri dişlerime veya tırnaklarıma dokunuyormuş gibi hissedebiliyorum. Denge duygum da değişti, anten düz değilse kendimi dengede hissetmiyorum. Kafatasımın delinmiş olması da bilinç duygumu değiştirdi. Artık kişisel yaşam vizyonumda bir değişiklik hissedebildiğim için operasyonun dönüştürücü etkisine inanıyorum." 2011'de Barselona'daki bir gösteri sırasında Harbisson'un anteni, filme

[121] Mask Magazine Röportajı, Actual Cyborgs Neil Harbisson and Moon Ribas.
[122] https://www.youtube.com/watch?v=FwDCWGgHVvc

alındıklarını düşünen bir polis tarafından hasar gördü. Harbisson, anteni bedeninin bir parçası olarak gördüğü için kişisel mülke zarar vermekten değil, fiziksel saldırıya uğrama şikayetinde bulundu.[123] Yaşanan bu durum Harbisson'un aktivizm hareketlerinden biri olarak görülür.

2010 yılında insanların sayborg olmalarına yardımcı olmayı, sayborg haklarını savunmayı ve sayborg sanatını teşvik etmeyi amaçlayan uluslararası bir organizasyon olan Sayborg Vakfı'nı çocukluk arkadaşı ve proje ortağı Moon Ribas ile birlikte kurdu.2017 yılında, insan olmayan kimliklere sahip insanlara ses veren ve kendi kendini tasarlama özgürlüğünü savunan bir dernek olan Transpecies Society'nin (Trans-Tür Topluluğu) Moon Ribas ve Manel Munoz ile birlikte kurucu ortağı oldu.

Harbisson sayborg olmanın gelecek dünya düzenindeki önemini şu şözleriyle açıklıyor:

> "Kendi biyolojik evrimimizde aktif rol almak artık bir teori değil, bir seçenektir. Uzayda hayatta kalabilen bir tür olmak istiyorsak ya dünya dışı ortamı ya da kendimizi değiştirmeliyiz. Teknolojiyi kullanmak veya giymek yerine sayborg olmak, teknoloji olmak, gerçeklik algımızı genişletebilecek ve uzayda hayatta kalma olasılıklarımızı artırabilecek ek organlara ve duyulara sahip olma olasılığını açar. Gerçekliğimizi derinlemesine keşfetmemize ve bu gezegenin dışında hayatta kalmamıza yardımcı olacak bir dönüşüm olan türümüzün rönesansının başlangıcına tanık olabiliriz."

Sayborg sanatçı ve aktivist Neil Harbisson'un sayborg olmanın gelecek için neden önemli ve tercih edilmesi gereken bir seçenek olduğu konusundaki öneri ve öngörülerinden bazıları şöyledir:

- Vücudumuza gece görüşü gibi basit eklemeler, yaşama ve keşfetme şeklimiz üzerinde muazzam etkilere sahip olacaktır. Yapay ışığın yaratılmasında boşa harcanan enerji azalacak ve yapay ışığa olan mevcut bağımlılığımız ortadan kalkacaktır. Bu sadece dünyada değil, ışığın kıt olduğu dünya dışı ortamlarda da gerekli olacak bir duyudur.[124] ABD'de Science for the Masses isimli bağımsız bir bilim kuruluşu tarafından Gabriel Licina'nın retinasına 'Chlorin e6 (Ce6)' isimli, denizin derinliklerinde yaşayan balıkların gözlerinden elde edilen bir kimyasala insülin ve dimetil sülfoksid bileşiği eklenerek oluşturulan sıvının damlatılıp, Licina'ya karanlıkta 50 metreye kadar bir alan içinde insan ve nesneleri ayırt

[123] https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson#cite_note-ara.cat-90
[124] https://gizmodo.com/this-biohacker-used-eyedrops-to-give-himself-temporary-1694016390

edebilme yeteneği kazandırdığından bahsetmiştik. Gabriel Licina'nın kazandığı bu yeni yetenek, Harbisson'un önerisini doğrulayan bir örnektir.

- Vücudumuzdaki iyileştirmelerin, o kadar karmaşık olmadan yaşama şeklimiz üzerinde muazzam etkileri olabilir. Harbisson, Grinder'ları (bedenlerini geliştirecek 'Kendin Yap (DIY – Do It Yourself)' cihazlarını deneyen insanlar)[125] motive eden şeyin de bu olduğunu söylüyor. Bu grinderlardan biri de Rich Lee.Lee de kendini transhümanist ve beden modifikasyonu hayranı (veya grinder) olarak tanımlayan ve gelecekte görme duyusunu tamamen yitireceğini bilen biridir. Lee'nin kulak kıkırdağının içine implante edilmiş mıknatıs ve giysilerle tamamen gizlenen bir bobin kolye, kolyeye bağlı bir amplifikatör ve müzik çalar sayesinde kulaklık takmadan müzik dinleyebiliyor. Lee bu implantı sadece müzik dinlemek için değil, telefonundaki GPS'e bağlanarak yönünü bulabilmek, ultrasonik bir telemetreye bağlanarak yarasalar gibi ekolokasyon yeteneği kazanmak, bir Geiger sayacı ekleyerek radyasyonu ve sıcağı anlamak ve hatta kişilerin yalan söylediğini anlayabileceği bir mekanizma eklemek için de kulak implantını geliştirmeyi sürdürmek istiyor.[126]
- Yeni organların ve duyuların eklenmesi, enerjiyi beslemek için yeni yollar gerektirir. İdeal ve en pratik çözüm, dış enerji kullanmak yerine vücut enerjisini herhangi bir yeni organı şarj etmek için kullanmaktır. Sabit ve vücudun her yerinde mevcut olduğu için kan dolaşımını şarj cihazı olarak kullanmak yararlı bir çözüm olacaktır.
- Yeni duyu organları oluşturmak için doğru biyo-uyumlu malzemeleri bulmak mevcut zorluklardan biridir. Bedeninize yeni bir duyu organı eklediğinizde iki tür reddetme olabilir; beyin yeni duyusal girdiyi reddedebilir veya beden implante edilen materyali reddedebilir. Biyo-uyumluluk için en iyi çözüm, istenen yeni beden parçalarını kendi DNA'mızla 3D olarak basmak olacaktır.[127]
- Duyularımızı uzaya doğru artırmak için internetin kullanılması, paralel bir keşif hattıdır. Bedenlerimizi fiziksel olarak uzaya gitmek için değiştirmek yerine,

[125] Grinders, vücut korsanlarından oluşan kendi kendini tanımlayan bir topluluktur. Birçok grinders, biopunk hareketi, açık kaynaklı transhümanizm ve tekno-ilerlemecilik ile özdeşleşir. https://en.wikipedia.org/wiki/Body_hacking

[126] https://arstechnica.com/gadgets/2013/06/man-creates-invisible-headphones-by-implanting-magnets-into-his-ears/?comments=1&post=24816011

[127] https://www.huffpost.com/entry/3d-printed-organs-regenerative-medicine_n_6698606

> bedenimiz Dünya'da kalırken duyularımızı uzaya gönderebiliriz. Uzaya yerleştirilen sensörlere bağlanan bedenimize internet destekli duyular ekleyerek, uzayı hissedebiliriz. Mask Magazine ile yaptığımız röportajda partnerim Moon Ribas ve ben kafamdaki çipi NASA'nın Uluslararası Uzay İstasyonuna bağlayarak ayın sismik aktivitesini hissetmek ve uzaydaki renkleri algılamaktan bahsettik. Uzayda bir duyuya sahip olmak, kendimizi astronotlar, daha doğrusu 'senstronotlar' gibi hissetmemize neden olabilir.

Harbisson'un önerileri/öngörüleri sadece yaşadığımız gezegen Dünya'da bizlere doğuştan sahip olmadığımız yetenekleri kazandırmaktan ötesini düşünmemiz için de bir kapı açar. Mars gezegeninde yaşam belirtisi aradığımız bu yüzyılda, küresel ısınma başta olmak üzere insan eliyle milyonlarca yıldır tükettiğimiz gezegenimizde gelecek nesiller boyu yaşamamız bilim insanlarına göre hala mümkün, ama yine de Dünya üzerindeki yaşamın sonsuza kadar sürmeyeceği de bilimsel bir gerçektir. Harbisson, yirmi birinci yüzyıl neslininin normal yaşam süresi içinde göremeyeceği ama gelecek kuşakların bir gün yüzyüze kalacağı sorunların çözümünün 'tüm dünyayı' değiştirmekle değil, 'bir insanı' değiştirmekle gerçekleşebileceğini ve insan türünün devamının ancak sayborg olabilmekle sağlanabileceği düşüncesini savunur.

Harbisson bilinçli ya da bilinçsiz bir şekilde biyolojik sayborg olma geçişinde olduğumuzu savunuyor. Aslında, önceki bölümlerde tartışılan 'sayborglaşmak'tan bahsediyor. Sayborglaşmanın kaçınılmaz olarak gerçekleşeceği o son adımdan… Sayborglaşmanın ilk olarak dilde gerçekleştiğini belirtiyor. Örneğin, cep telefonumuzun şarjı bittiğinde 'telefonumun şarjı bitti' yerine çoğu insanın'şarjım bitti' şekilde bir ifade kullanıyor. Günden güne daha fazla insanın teknoloji olmak istediğini ve cümlelerimizi sanki biz zaten teknolojiymişiz gibi kullandığımızın altını çiziyor. Herkesin her geçen gün teknolojiyi giderek daha fazla kullanmasını da bu geçişin açık bir işareti olarak görüyor. "Aynı şekilde kendimi kadın olarak tanımlasaydım muhtemelen kadın kıyafeti giyerek başlardım ve sonra ameliyat olurdum, teknoloji giyenlerin/kullananların bir kısmı önünde sonunda ameliyat olur. Hepiniz sayborg travestilerisiniz."

Harbisson'un en önemli düşüncelerinden biri de sayborg olmanın insanı makinelere değil, doğaya yaklaştırdığı düşüncesidir. Bu konuyu şöyle açıklıyor: "Teknoloji olmak beni makinelere ya da robotlara daha yakın hissettirmiyor, tam tersi. Artık doğaya ve diğer yaşam biçimlerine daha yakın hissediyorum. Anten olması beni

böceklere ve anteni olan diğer canlılara daha yakın hissettiriyor; kemik iletimi yoluyla duymak, sesi kemikleri aracılığıyla algılayan yunuslara ve diğer deniz türlerine daha yakın hissetmemi sağlıyor; ultraviyole ve kızılötesi algısına sahip olmak beni bu renkleri algılayan böceklere ve memelilere daha yakın hissettiriyor. Artık doğayla daha önce hiç olmadığı kadar güçlü bir bağ hissediyorum. Teknoloji bizi doğaya geri getirebilir." Harbisson sayborg olmanın bizi doğaya ve diğer hayvan türlerine daha yakın hissettireceğini savunuyor. Anteniyle duyumsadığı duyusundan örnek vererek ultraviyole ve kızılötesini algılamak bu renkleri hissedebilen hayvanlara, antene sahip olmak da antenleri olan böceklere ve uzayı algılamak da bu renkleri hissedebilen hayvanlara daha yakın hissetmesini sağladığını, kendisini doğaya ve evrene daha yakın hissettiğini belirtiyor. Doğada insanın algılayamadığı ama hayvanların algıladığı elektro-algı, manyeto-algı, gece görüşü, ekolokasyondan gibi pek çok duyu var. Köpekbalıklarının kuzeyin nerede olduğunu hissedebildiği gibi bizim de kuzeye her döndüğünüzde, mesela bacağımızda, titreyen küçük bir pusulayla köpekbalıkları gibi olabileceğimizi söylüyor. Cyborgnest firmasının ilk ürettiği cihazın ve yeni cihazı Sentero'nun da kullanıcının kuzeyi duyumsamasını sağlaması bu cihazların özelliklerinden biriydi.

Harbisson antenin ve kafasındaki internet bağlantısının, bir anlam olarak da kullanılmasını sağladığını belirtiyor. Duyumsadığı şey renk olsa da, hissettiğini 'rengin ötesine geçmek' olarak ifade ediyor. İnternetin erişebileceği yerler Dünya gezegenini aşıyor, dolayısıyla Neil de bu sınırları aşıyor. Kendini uydulara ve teleskoplara bağlayabiliyor, duyularını uzaya kadar algılayabiliyor ve artırabiliyor. Çünkü, istediği zaman NASA'nın Uluslararası Uzay İstasyonu'nun canlı yayınına bağlanabiliyor. Harbisson yaşadığı deneyimi şöyle aktarıyor:

> "Bedenim burada ama renk duyum uzayda. Duyularımızın artık bedenlerimizin olduğu yerde olması gerekmiyor. İnsan araştırmasının bir sonraki aşamasının beden ve duyular arasındaki bağlantıyı araştırmak ve bedenlerimiz olmadan seyahat etmeye başlamak olduğuna inanıyorum. Seyahat etmenin rahatsız edici acısını yaşamak yerine, duyularımızı uzaya gönderebilir, kendimizi diğer gezegenlerde üç boyutlu olarak yazdırabilir ve yatakta yatarken uzayı keşfedebiliriz. Başka bir deyişle en iyi uzay gemisi rahat bir yataktır!"

Teknolojinin üstel olarak artsa da, insanların fikirleri aynı hızda değişmiyor. Moon Ribas sayborg olma fikrinin oldukça yavaş ilerlediğini düşünüyor. "Neil anteni

kullanalı 18 yıl olacak. Bunun 5 yıl içinde çok havalı olacağını düşünmüştüm. 18 yıl oldu ve hala garip. Ama aynı zamanda teknolojinin de çok geliştiğini görüyorum. Kaynakların orada olduğunu düşünüyorum, ancak genel olarak toplum değişiklikleri kabul etmekte çok yavaş. Birinin kendini %100 erkek ya da kadın hissetmediğini kabul etmekte hala sorun yaşayan insanlar var (...) Birinin norm dışı olduğunu kabul etmek çok yavaş ileyleyen bir süreç."[128] Harbisson ise, eğer istersek hepimiz yaşamımız boyunca beden parçalarımızı, duyularımızı geliştirebileceğimizi ve kendimize yeni duyular ekleyebileceğimizi söylüyor. Kendimizi diğer türlerle karşılaştırdığımızda çeşitli beden parçalarından ve duyulardan yoksun olduğumuzu görürüz. Ancak bu durum belirli bir duyuyu kaçırmak, hayatımızın geri kalanında onsuz yaşamak zorunda olduğumuz anlamına gelmez. Harbisson insanın bedeninin imkanlarını geliştirme gücünün olanaklarından şöyle bahseder: "İnsan evrimi artık sadece zamana ait değil, aynı zamanda bize de ait. Artık yaşamımız boyunca evrimleşebiliriz; kuyruklar, boynuzlar ve hatta kanatlar üretebiliriz. Bilgimizi artırmaya çok fazla odaklanıyoruz. Bedenimizi, duyularımızı ve algımızı da artırabileceğimizi görmezden geliyoruz. Yeni beden parçaları, gerçekliği daha iyi algılamamıza izin verebilir ve duyularımızı diğer hayvan türlerinin düzeyine kadar artırmamıza izin verebilir. Bu da sonuç olarak bilgimizi artırabilir."

Görme korteksimizde 12 adet sinir bulunmaktadır. Çapraz şekilde 6 tanesi sağ gözümüze, 6 tanesi de sol gözümüze bilgi iletir. Ve biz dünyayı bu 12 sinir sayesinde görürüz. Kurzweil, Werblin'den bir alıntı yapar: "Dünyayı çok dolu gördüğümüzü düşünsek de, algıladığımız şeyler aslında yalnızca uzay ve zamandaki ipuçları ve köşelerdir. Dünyayla ilgili bu 12 resim, dışarıda olan bitenle alakalı sahip olacağımız bütün bilgiyi oluşturur ve oldukça seyrek olan bu 12 resimden görsel dünyanın zenginliğini tekrardan inşa ederiz. Doğanın bu 12 basit resmi nasıl seçtiğini ve ihtiyacımız var gibi görünen bütün bu bilgiyi sağlamak için bu resimlerin nasıl yeterli olduğunu merak ediyorum." (Kurzweil, 2019, s. 80, 81) Kurzweil, sadece 12 basit resimle görmenin bu becerisini yapay zeka alanındaki 'seyrek kodlama'ya benzetir. Seyrek kodlama bir veri indirgemesidir. Yapay sistemler yaratırken, giren bilginin büyük kısmını atmanın ve sadece en göze çarpan detayları muhafaza etmenin mükemmel sonuçlar verdiği tespit edilmiş. Aksi takdirde neokortekste (biyolojik ya da yapay bir neokortekste) bilgi

[128] https://expansion.mx/tecnologia/2022/05/28/moon-ribas-entrevista

işlemenin kısıtlı kapasitesi aşılmış olur. (Kurzweil, 2019, s. 81) Harbisson'un bakış açısıyla Kurzweil'in vediği bilgileri değerlendirirsek, doğuştan gelen görme becerimiz de, görme duyusunun kapasitesi artırılarak geliştirilebilir.

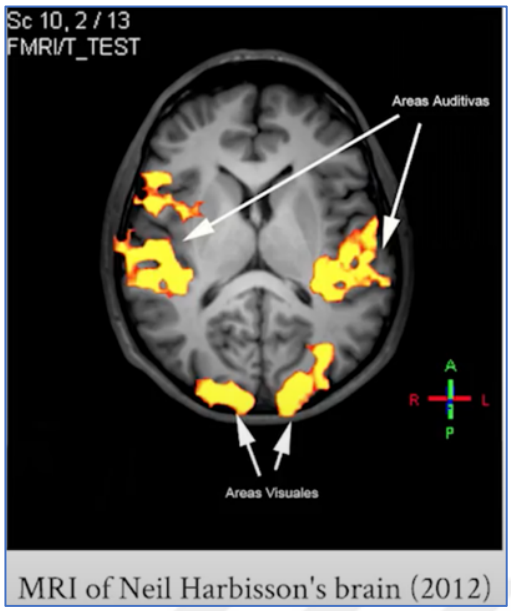
Harbisson renk çarkının her derecesi için bir tane olmak üzere 360 farklı renk algılayabiliyordu. Bu algısı renkleri görebilen normal insanlar kadar iyiydi. Bu noktada insan görsel sisteminin çok sınırlı olduğunu fark ederek renk algısını artırmaya karar verdi ve renk skalasına kızılötesi ve ultraviyoleyi de dahil etti. Kızılötesini de duyabilen Harbisson, bir odada hareket dedektörleri olup olmadığını veya birinin uzaktan kumandayla kendisini işaret edip etmediğini duyabiliyordu. "Ultraviyoleyi duymanın iyi yanı, güneşlenmek için iyi bir gün mü yoksa kötü bir gün mü olduğunu duyabilmenizdir. Ultraviyole tehlikeli bir renktir, bizi öldürebilecek bir renktir, dolayısıyla onu algılayabilmemiz aslında hepimiz için faydalı olacaktır." Harbisson'un anteni de sürekli bir evrim halinde. Anten, dünyadaki diğer kameralara veya antenlere kablosuz olarak bağlanabiliyor. Harbisson'un bir sonraki adımı, anteni şarj etmek için kendi enerjisini kullanmaya başlamak. Dış enerjiye bağımlı olmak istemediğini belirten Harbisson, bedenimiz sürekli enerji ürettiği için elektrik, pil veya güneş enerjisi kullanımının anlamsız olduğunu savunuyor. Antenin, kendi beyin faaliyetlerinin yarattığı enerjiyle, nefesinin enerjisiyle, kinetik enerjiyle veya bir kan damarına küçük bir türbin eklenerek şarj edilebileceğini belirtiyor. Harbisson, anteni şarj etmek ve acil durumda da bedenine enerji verebilmesi için kan dolaşımını nasıl kullanabileceğini araştırıyor.

Harbisson, sayborg olduğumuzda yaşlanmayı tersine çevirebileceğimizi söylüyor. Eğer sibernetik beden parçalarına sahipsek, bu parçalar teknolojinin evrimi ile birlikte gelişeceğinden, biz yaşlandıkça daha iyi ve gelişmiş olacağını belirtiyor. "Yaşlandığımda daha da fazla renk algılayabileceğime eminim. Bu durum, hayatı algılama şeklimizde büyük bir değişikliktir. Hepimiz gelecekte yaşlanmayı dört gözle bekleyebiliriz çünkü hepimiz yaşlandıkça daha iyi bir gerçeklik duygusuna ve algısına sahip olacağız."

Harbisson'un anteni ona bilgi veren, antenini bir objeye doğrulttuğunda 'Bu şeyin rengi pembedir.' diyen bir cihaz değildir. 'Birinin antenime dokunma hissi, dişime dokunma hissine benziyor' dediği zaman bu hissi anlayabiliyorum. Ama renkleri duymak? Renklerin nasıl duyulabileceğini anlayamıyorum. Yukarıda kırmızı rengin algılanmasını tartışmıştık. Aslında hiçbirimiz baktığımız aynı şeyi, aynı şekilde gördüğümüzü bilmiyoruz. Görme duyusu sağlıklı olan iki birey bile pantone kodu belli bir şeye baktıkları zaman belki de aynı rengi görmüyorlar. Kırmızı renk örneğinde

kültürel etkiden de bahsetmiştik. Ancak Harbisson'un durumu tamamen farklı. Harbisson, görme duyusunun eksikliğini 'kutunun dışında' düşünerek çözmüş. Nasıl bir ultrasound makinesi seslerin iç organlara çarpmasıyla şekil/konum bilgisini görsele dönüştürebiliyorsa, Harbisson da anteni sayesinde renklerin yarattığı ses titreşimlerini kemiklerinde hissederek renklerin tonlarına kadar duyubiliyor. Harbisson'un bir konuşmasında öldüğü zaman bir organ olarak antenini bağışlayacağını ve böylece yaşamaya devam edeceğini söylemişti. Bu ikinci el anten yeni bedeninde çalışmaya başladığı zaman Neil'den parçalar da diğer kişiye aktarılacak mı ya da bir cihaz olarak yeni bedeninde yine bir organ olarak işlevini mi sürdürecek? Yeni deneyimlerin yeni sorular doğurması kaçınılmaz. Elbette Harbisson'un yeni duyusunun tespiti yapılabilir. Aşağıdaki MR görüntüsünde Harbisson'un beyninde sesle ilgili aktif bölgelerini görebiliriz. Harbisson beyninin değiştiğini söylüyor. Harbisson'un görsel ve işitsel korteks her zaman aktif olduğu için, doktorların durumunu anlayamadığını ifade ediyor. Çünkü, bir resme mi baktığını yoksa bir ses mi duyduğunu ayırt edemiyorlar. Harbisson tam da bu yüzden bir sayborg olduğunu hissettiğini söylüyor. Beyninin yazılımla birleştiğini ve bu durumun ona yeni bir duyu kazandırdığını hissediyor. 2016'daki TED Mexico City konuşmasında, aşağıda görseli olan kendi beyin MR'ını göstererek şöyle diyor: "Bu benim beynim. Beynim bir sayborg sanatıdır. Neredeyse bir heykeltıraşın taşı kullandığı gibi.."[129] İnsan beyninin yazılımla birleşmesi oldukça önemli bir nokta. 4. Bölümde de yer verdiğim Kurzweil'den olan alıntının bir kısmını tekrar hatırlatmak istiyorum: "Sonuçta, yazılım tabanlı insanlar, bugün bildiğimiz anlamdaki insanların tabi oldukları katı sınırların çok ötesine geçmiş olacaklardır. Ağ üzerinde yaşayacaklar, gereksindikleri ya da arzu ettikleri zaman, sanal gerçekliğin farklı bölgelerindeki sanal bedenler, holografik yansımalı bedenler, sisçik yansımalı bedenler ve nanobot kümeleri ve nanoteknolojinin diğer biçimleriyle oluşmuş bedenlerden birini yansıtacaklardır." (Kurzweil, 2018, s. 484) İşte bu insanların ilki de Neil Harbisson'dur.

129 https://www.youtube.com/watch?v=413tYhYJkrc&list=PLJYFB28FuH4R9f7ZbmLnJ5EtPHGj4ilSi&index=5



Görsel 4.27. *Neil Harbisson'un 2012'de çekilmiş MR görüntüsü.*

"Renkleri duymaya başladığımdan beri hayatım dramatik bir şekilde değişti. Sanat galerileri konser salonu oldu; Bir Picasso ya da Rothko duyabiliyorum. Renksiz olduğunu düşündüğüm şeylerin hiç renksiz olmadığını da öğrendim: şehirler gri değil. Madrid kehribar rengi pişmiş toprak, Lizbon sarı turkuaz ve Londra altın kırmızısı... İnsanlar siyah ve beyaz değildir, insan tenleri turuncunun açık tonlarından turuncunun çok koyu tonlarına kadar değişir, biz asla beyaz veya siyah değiliz. Hepimiz turuncuyuz. Eskiden güzel görünen bir şekilde giyiniyordum, şimdi kulağa hoş gelen bir şekilde giyiniyorum. Mutluysam C majör giyinirim. Üzgünsem minör bir akorda giyinirim. Yani bir cenazeye gitmem gerekirse Si minör giyinebilirim (bu turkuaz, mor ve turuncu). Yemeğe aynı gözle bakmıyorum. Yemeği tabakta nasıl gösterdiğime bağlı olarak en sevdiğim şarkıyı yiyebilirim. O yüzden bir gün başlangıç olarak Madonna şarkıları, ana yemek olarak Rachmaninov piyano konçertoları ve Björk tatlılarından oluşan bir menü yiyebileceğiniz bir restoran açmayı umuyorum. Muhtemelen bazı Paul McCartney şarkılarım olurdu çünkü ben vejeteryanım."

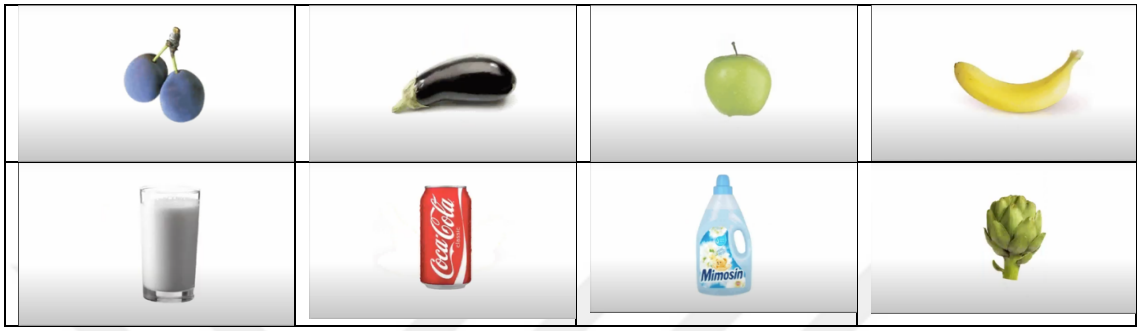
Görsel 4.28. *Neil Harbisson resimleri dinlerken.*

Görsel 4.29. *Neil Harbisson ses tonuna göre giydiği renkli giysileriyle.*

Bu ifadeler Harbisson'un tüm konuşmalarında anlattığı gerçek ve elbette ilgi çekici magazinel detaylar. Dinleyicileri güldüren, şaşırtan, akılda kalıcı ve gerçekten ilginç. Çünkü, eşsiz, biricik. En azından şimdilik. Çünkü, eğer siz de renkleri duymak istiyorsanız, Barselona'ya Sayborg Vakfı'na gidip, ilgililerle görüşüp kendiniz adına gönüllü bir proje başlatabilirsiniz. Vakıf bünyesinde olan ve bir anlamda 'etik değerlerin ötesinde' olmayı kabul eden doktorlar, mühendisler, psikologlarla çalışarak yeni bir duyu edinebilirsiniz. Yeni bir duyuyu bedeninin gerçek bir parçası yapmak, işte bu magazinel değil! Eminim riskleri çoktur, belki ebeveynler kendi çocukları için asla böyle bir 'deneme' yapmazlar. Ama sağlıklı bir psikolojisi ve geçerli sebepleri olan bir yetişkin sayborg olmanın risklerini alabilir. Steve Mann ne diyordu, "Konu sayborg olmak değil, konu morfolojik özgürlük!" Bu cümle bizi bambaşka bir tartışmaya götürse de, sanırım bugün sayborg olanların kendi bedenleri üzerinde aldıları riskler konusunda kendi kararlarını vermekte özgür olabileceklerinde hemfikir olabiliriz? Olabilir miyiz?

2016 yılında farklı bir proje/show'a daha imza atıyor Harbisson. Nesnelere bakarak müzik besteleme yeteneğini, yiyeceklerle müzik bestelemek için kullanıyor. "Sebzelerin size Lady Gaga gibi geldiğini hayal edin, çocuklar kesinlikle daha çok sebze

yerlerdi. Süt ses çıkarmıyor. Beyaz rengin bir sesi yok. Ama bir süpermarkette yürüme deneyimi oldukça motive edici. Çünkü, süpermarketteki deterjan reyonları sanki bir diskotek gibi." Aslında yiyeceklerinin sesiyle 2011 yılında da 'Fruit Song' isimli bir video yapan Harbisson, meyvelerin ve birkaç farklı nesnenin daha renklerinin sesinden bir müzik bestelemiş ve bu görüntüleri kurgulayarak bir video yapmıştı.



Görsel 4.30. '*Fruit Song' videosundan çeşitli ekran görüntüleri.*
https://www.youtube.com/watch?v=HH2voukljPs

Harbisson, 2016 yılındaki İspanyolca adı 'Tacoplatos' olan sesli yemek projesini dünyaca ünlü İspanyol şef Jordi Roca ile birlikte Madrid'te gerçekleşen füzyon gastronomi sergisinde gerçekleştirmişti. Tacoplatos fikri, bir müzik teması seçerek şef Roca'nın temaya göre düzenlenmiş renklerdeki yiyeceklerden oluşan bir tabak düzenlemesi yapmaktı. Notalar ve tabak içindeki yiyecekler birleşerek bir müzik aletine dönüşüyor.[130]

Görsel 4.31. *Tacoplatos sunumundan ekran görüntüleri.*
https://www.youtube.com/watch?v=_h3_YoL2GLE&list=PLJYFB28FuH4R9f7ZbmLnJ5EtPHGj4ilSi&index=23&t=5s ve https://www.youtube.com/watch?v=fqqLmtuJJAc

[130] https://www.bbva.com/es/jordi-roca-neil-harbisson-presentan-tocaplatos-una-nueva-dimension-la-cocina-celler-can-roca/

Daha önce çalışmada bahsedilen 'The Transdental Communication System – Transdental İletişim Sistemi' projesini, 2018 yılında Harbisson ve Moon Ribas beraber gerçekleştirler. 'Bluetooth Tooth – Bluetooth Diş' teknolojisini geliştirip uyguladılar. Dişlerin birbirine mors alfabesi kullanılarak vurulmasıyla, dişleri aracılığıyla iletişim kurabilen Harbisson ve Ribas yepyeni bir iletişim biçimini deneyimlemişlerdir. MesaCyborg oluşumunun katkılarıyla gerçekleşen projede Harbisson ve Ribas'ın canlı bir performası da yayınlanmıştır.[131]

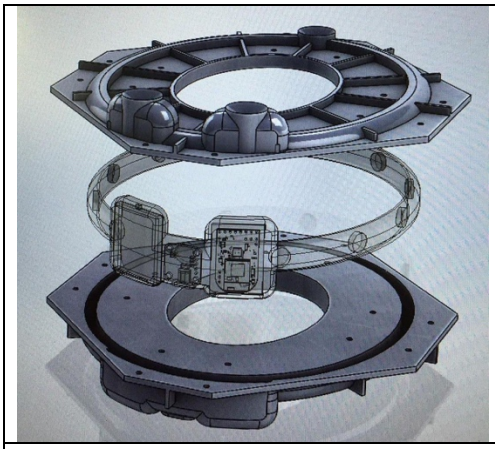
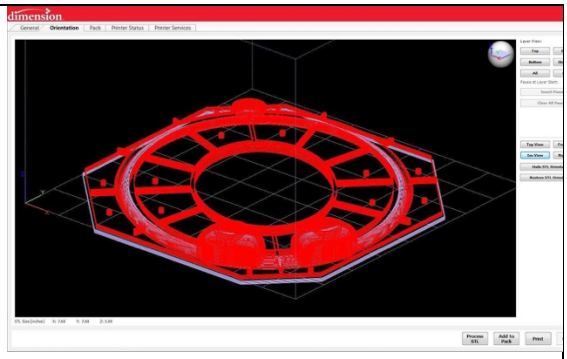
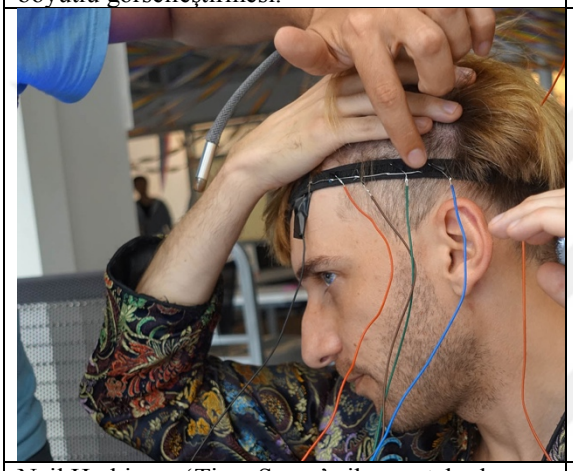
Görsel 4.32. *The Transdental Communication System – Transdental İletişim Sistemi' Vimeo'daki performans videosundan ekran görüntüleri.* (https://vimeo.com/210637215)
https://www.diogoseibert.com/work/cyborg

[131] https://vimeo.com/210637215

Harbisson'un son sayborg projesi ise 'zamanı esnetmek' ile ilgili.[132] 2016 yılında 'Time Sense' ilk adıyla zaman duyusunun sınırlarını zorladığı projede, kullanıcı başının çevresinde 24 saatlik zamanın geçişini hissetmesini sağlayan giyilebilir bir duyusal kafa bandı takar. Gün ilerledikçe, kafa bandından küçük bir ısı hissi geçer. Bu cihaz, harici bir duyu organı olan bir 'exosense' örneğidir. Cihaz haftanın yedi günü, günde 24 saat sürekli olarak giyilmek ve hissedilmek üzere tasarlanmıştır. Zamanın esnemesine izin veren bu sürekli duyum akışı, Neil'in günün saatiyle yeni bir içgüdüsel ilişki biçimi geliştirmesine izin verir. Bu, Neil için sayborg terimini tanımlayan şeyin önemli bir parçasıdır: Her zaman sürekli teknolojik veri akışıyla açık bir duyusal ilişki kurmak. Giyilebilir bu cihazın oluşturulma sürecinde önce üç boyutlu modeli oluşturulmuş. Model, Chengdu Çin'de bulunan ThoughtWorker Caihong Liu tarafından yapılan araştırmaya dayalı olarak seçilen malzemelerle birlikte, konseptin minyatür versiyonlarını içeriyor. Daha sonra 'Solar Crown – Güneç Tacı' olarak yeniden adlandırılan bu giyilebilir prototip, sanatçı Neil Harbisson ve ekibinin duyunun kalıcı bir implant olarak nasıl çalışabileceğini öğrenmesine ve düşünmesine olanak tanıyor. Proje, 2017 yılında Princeton Üniversitesi'nde halka açılmıştır.

Harbisson 2021 yılında 'Solar Crown'u başa takılan elektronik bir taçtan, kolye gibi boyuna takılan bir cihaza dönüştürdü. Zamanın geçişini algılamak için tasarlanmış, kalın metaldan oluşan tasma şeklinde bir cihaz yarattı. Nasıl çalıştığını görmek için bir yıl sürecek bir denemeyi başlattı. Boynunda 24 saatte dolaşan ve gezegenin dönüşünü hissetmesini sağlayan bir ısı noktası olan bu elektronik tasmaya beyin alıştıktan sonra, zaman algısını değiştirmesi gereken ısı noktasının hızında ince değişiklikler yapılabilecek. Bu ısı değişikliklerinin kontrolü için de bir uygulama kullanılabilir. Harbisson, şimdilik bu elektronik kolyenin kalıcı bir implanttan ziyade, kalıcı giyilebilir bir cihaz olduğunu belirtiyor. İlk versiyon olan 'Solar Crown – Güneş Tacı' akşam 18:00'den sonra aşırı ısındığı hatta yandığı için rafa kaldırılması gerektiğini belirtti.[133]

[132] https://thoughtworksarts.io/projects/time-sense/
[133] https://www.euronews.com/culture/2021/12/20/meet-the-world-s-first-cyborg-artist-who-has-the-power-to-hear-colours

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Giyilebilir ürünü oluşturan iki parçalı kalıbın 3 boyutlu görselleştirmesi.</td><td>Baskı öncesi üst kalıp modeli</td></tr>
<tr><td>  </td><td> </td></tr>
<tr><td>Neil Harbisson ‘Time Sense’ cihazını takarken.</td><td>Giyilebilir model kalıptan çıkarılırken.</td></tr>
</table>

Görsel 4.33. ‘Time Sense/Solar Crown’ 2016 – İlk versiyon yapım/deneme aşaması.

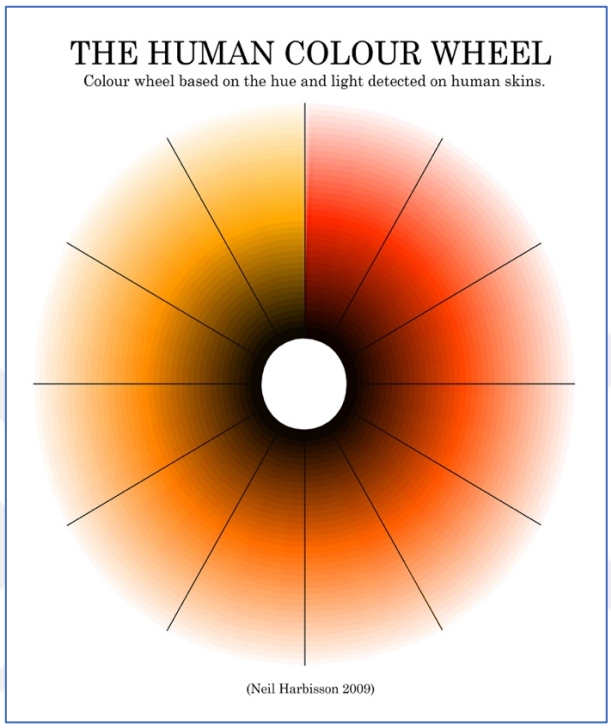
Görsel 4.34. *Yeni Versiyon 2021 ‘Time Sense – Elektronik tasma şeklinde.*
https://www.euronews.com/culture/2021/12/20/meet-the-world-s-first-cyborg-artist-who-has-the-power-to-hear-colours

Makine temelli, organik bedenle birleşmiş yeni bir organ üretilme amacını yerine getiriyor. Harbisson için bu amaç renkleri duymaktı. Yapay zekaya sahip olmayan bu yeni organ, yaşayan bir canlı bedene takılı ve hem internet hem de implante edildiği beden aracılıyla sürekli yeni bilgilere/deneyimlere maruz kalıyor. Bir süre sonra Harbisson hiç beklenmedik bir ikincil etkinin ortaya çıktığını fark ediyor. Harbisson artık normal sesleri de renk olarak algılamaya başlıyor. Yani sadece renkleri duymuyor, duyduklarını renk olarak da algılıyor! "Telefon sesleri yeşil gelmeye başladı, BBC bipleri turkuaz oldu, Mozart dinlemek sarı bir deneyim oldu, insanların seslerinde bile baskın renkler vardı. Böylece müziğin renklerini ve seslerin renklerini boyamaya başladım." Bu yeni yetenekten de çeşitli sanat projeleri doğuyor. Buraya kadar Neil Harbisson'un sayborg projelerini anlattım, şimdi de Harbisson'un sayborg sanatı projelerinden bahsedeceğim.

Harbisson'un ilk 'sayborg sanat' denemeleri üniversite yıllarına dayanır. Çocukluk arkadaşı ve sayborg sanatçı Moon Ribas ile birlikte çeşitli performanslarda ve sanat projelerinde yoğun bir şekilde işbirliği yapmıştır, bu işbirliği devam etmektedir. Harbisson bir sayborg olarak ilk performanslarını, Dartington College of Arts'ta Müzik Bölümü öğrencisiyken, piyano kullanarak ve diğer öğrencilerle işbirliği yaparak gerçekleştirdi. Sayborglarla aynı ilgiyi paylaşan İspanyol müzisyen, şair ve sanatçı Pau Riba (1948 – 2022) ile birlikte sahne aldı. İlk olarak Barselona'da performans sergilediler, ardından diğer performanslar geldi.

Görsel 4.35. *İspanyol şair, müzisyen ve sanatçı Pau Riba (1948-2022) ve Neil Harbisson.*

‘Human Color Wheels – İnsan Renk Çarkı’ projeside Harbisson, 2004'ten 2009'a kadar yüzlerce insan derisinde tespit edilen ton ve ışığa göre renk çarkı portreleri hazırladı. Çalışmanın amacı, insanların siyah veya beyaz olmadığını çok koyu turuncudan çok açık turuncuya kadar farklı turuncu tonlarında olduklarını belirtmekti.



Görsel 4.36. *The Human Color Wheel – Neil Harbisson Kendi Portresi 2009*
https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_Color_Wheel_by_Neil_Harbisson.jpg

‘Capital Color – Başkent Renkleri’ adını verdiği projesinde ise ziyaret ettiği farklı şehirlerin baskın renklerini sergiledi. En az iki tonla temsil edebilecek duruma gelene kadar her şehrin renklerini tarayıp eleyen Harbisson, görsel olarak algıladığımız renk kavramını işşitsel algıyla yeniden biçimlendirir. Harbisson, farklı renklerin herhangi bir kültürel anlamından, renklerin bize nasıl hissettirmesi gerektiği veya renge ilişkin önceden tanımlanmış anlamlardan özgürdü. Bu tür renk çağrışımlarının deneyimlenmesi değil öğrenilmesi gerekir. Örneğin, masmavi gökyüzü ve masmavi denizi olan bir kumsalın görüntüsü çoğu insan için oldukça rahatlatıcı olsa da, mavi yüksek perdeli bir renktir ve yüksek perdeli sesler rahatlatıcı değildir. Donuk gri olarak tanımladığımız şehirler, Harbisson’a göre renklerle yani seslerle doludur.

“’Londra ne renk?’ veya ‘Paris ne renk?’, ‘Barselona ne renk?’ diye sorduğumda insanlar bana şehirlerinin gri olduğunu söylediler. Herkes, insanların %99'u gri dedi. Ve

renkleri algılamaya başladığımda, tamamen yanlış olduğunu fark ettiğimde şok oldum. İnsanlar o binaya bakıyorlar ve binanın gri olduğunu söylüyorlar ama gri değil. Bir rengi var! Çok doygun değil ama rengi var. Bu yüzden şehirlerin renklerini tespit etmekle ilgilendim. Hepsinin farklı baskın tonları var ve her şehirdeki baskın rengin farklı olmasını büyüleyici buldum. 'Capital Colors' projesini de şehirlerin gri olmadığını kanıtlamak için yaptım."

Görsel 4.37. *Capital Colors, 2007*
https://munsell.com/color-blog/neil-harbisson-color-associations/
https://www.lupiga.com/vijesti/katalonci-cudnim-zvukovima-odredili-boju-zagreba

Harbisson 'Sesli Portreler – Sound Portrait' (2011) isimli ünlü kişilerin yüzlerinin seslerinden oluşan portreler yaptığı, görselin sese dönüştüğü bir proje gerçekleştirmiştir. "Artık insanların sesli portrelerini yapıyorum. Birinin yüzünün şeklini çizmek yerine gözlerine, saçlarına, tenine ve dudaklarına baktığımda duyduğum farklı notaları kağıda yazıp yüzünün bir mp3'ünü oluşturuyorum. Herkes farklı geliyor. Yüz konserleri bile veriyorum, seyirci yüzlerini çaldığım konserler. Bunu yapmanın iyi yanı, eğer konser kulağa hoş gelmiyorsa, bu onların suçudur." Harbisson güzellik anlayışının da değiştiğini

söylüyor. Birinin çok güzel göründüğü halde kulağa korkunç gelebileceğini, ya da tam tersi kulağa çok uyumlu gelen birinin çok korkunç görünebileceğini belirtiyor.

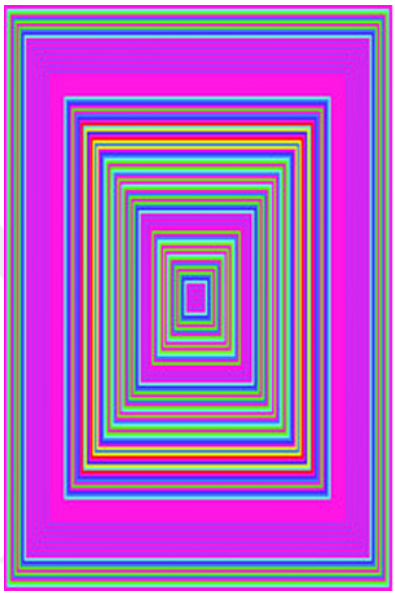
Görsel 4.38. *Sesli Portreler Projesi 2011*
https://www.youtube.com/watch?v=JDqL-PUZ148
https://abrigoportatil51.com/neil-harbisson.html#Panel8 ve Youtube videolardan ekran görüntüsü.

Harbisson bu portrelerle ilgili bir konuşmasında şöyle bir yorumda bulunuyor: "Dinlediğim en gürültülü portrelerden biri Prens Charles'ın yüzüydü. (Prens Charles'ın fotoğrafı, Harbisson'un ona yüzünü duyabildiğini söylediği anda çekilmiştir.) Her insan farklı melodiler çıkarıyor. Alfonso Cuaron'un küçük melodileri var. Moby'nin tek notası var, çünkü saçı yok. Bono'nun gözlüklerinin sesi çok yüksek ve Judy Dench'in yüzü oldukça sessiz."[134] 'Sound Portrait – Sesli Portreler' projesinde yer alan bazı isimler şöyledir: Philip Glass, Robert De Niro, Al Pacino, Iris Apfel, Oliver Stone, Steve Reich, Bono, Buzz Aldrin, Solange, Bill Viola, Prince Charles, Woody Allen, Antoni Tàpies, Leonardo DiCaprio, Judi Dench, Moby, James Cameron, Peter Brook, Al Gore, Tim Berners-Lee, Macy Gray, Gael García Bernal, Alfonso Cuarón, Ryoji Ikeda, Gabriel

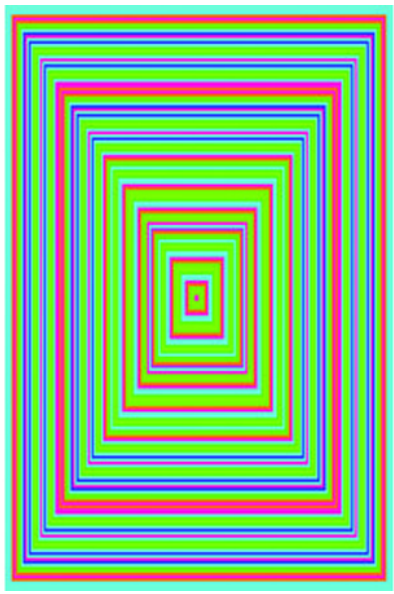
134 https://www.youtube.com/watch?v=413tYhYJkrc&list=PLJYFB28FuH4R9f7ZbmLnJ5EtPHGj4ilSi&index=5

Byrne, Monaco Prensi II. Albert, Steve Wozniak, Oliver Sacks ve Giorgio Moroder ve diğerleri.[135]

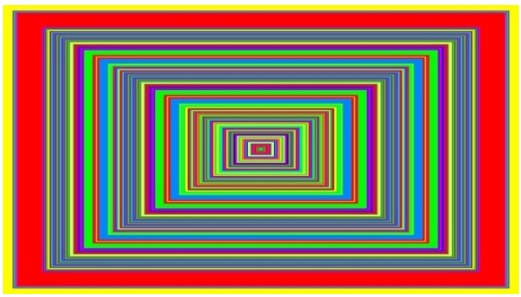
Harbisson 'Color Scores' (2014)[136] adını verdiği projesinde de yine renkleri duymasının ikincil etkisi olan duyduklarının renklerini algılamasından doğmuştur. Bu projesinde çeşitli sanatçıların bestelerini dinlediğinde algıladığı renklerle, o besteyi resmetmiştir.



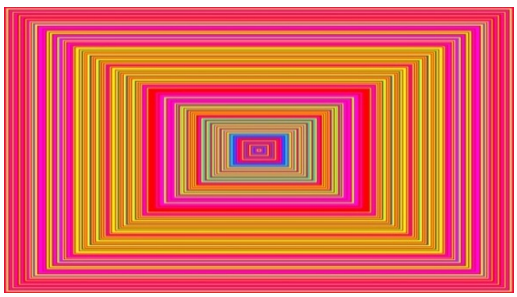
Görsel 4.39. *Beethoven 'Fur Elise*



Görsel 4.40. *Vivaldi 'Spring'*



Görsel 4.41. *Mozart 'Queen of the Night'*

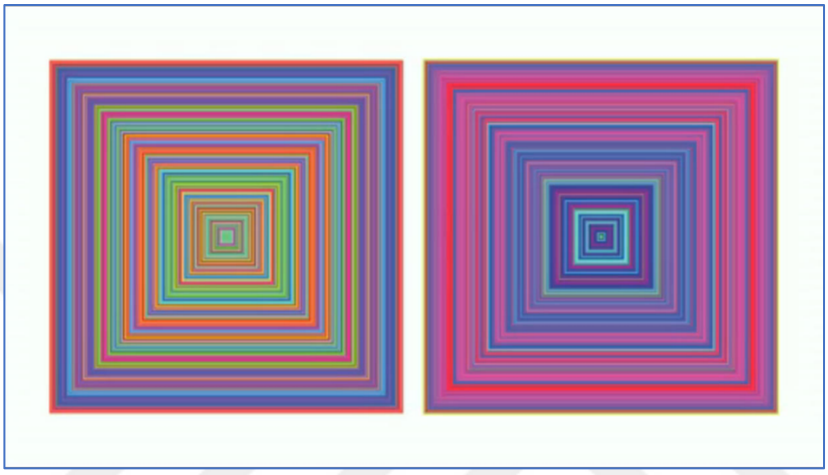


Görsel 4.42. *Justin Bieber 'Baby*

Harbisson, 'Color Scores' projesinde sadece müziklerin değil, tarihte önemli bir yeri olan Amerikalı sivil haklar aktivisti Martin Luther King Jr. tarafından 28 Ağustos 1963'te iş ve özgürlük için Washington'a yürüyüş sonunda, sivil ve ekonomik haklar ve

[135] https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson#cite_note-ara.cat-90
[136] http://www.studio-beat.com/art-news-blog/neil-harbisson-transhumanism-artist/

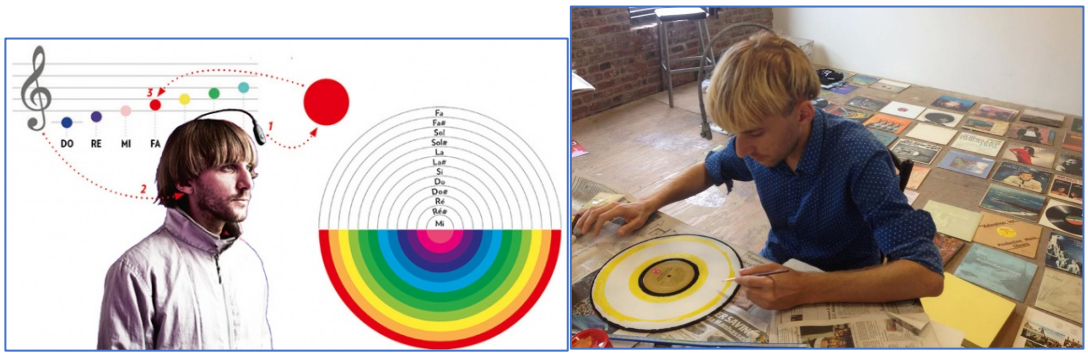
ırkçılığa son verilmesi için çağrıda bulunduğu ünlü 'Bir hayalim var'[137] konuşmasının ve Hitler'in konuşmasının da resmini yapmıştır. Harbisson, King ve Hitler'in konuşmalarının resmi sergilendiği zaman, izleyicilere hangisinin King hangisinin Hitler olduğunu sorduğunu ve genelde yanlış tahminler aldığını söyler. "Hitler konuşmalarında çok çeşitli frekanslar kullandığı için konuşması çok renkli görünürken, Martin Luther King'in konuşmalarında mavi ve mor tonları baskındır."[138]



Görsel 4.43. *Soldaki görsel Hitler'in konuşması, sağdaki görsel Martin Luther King Jr.'ın konuşması.* https://www.cbsnews.com/news/colorblind-man-can-hear-colors/

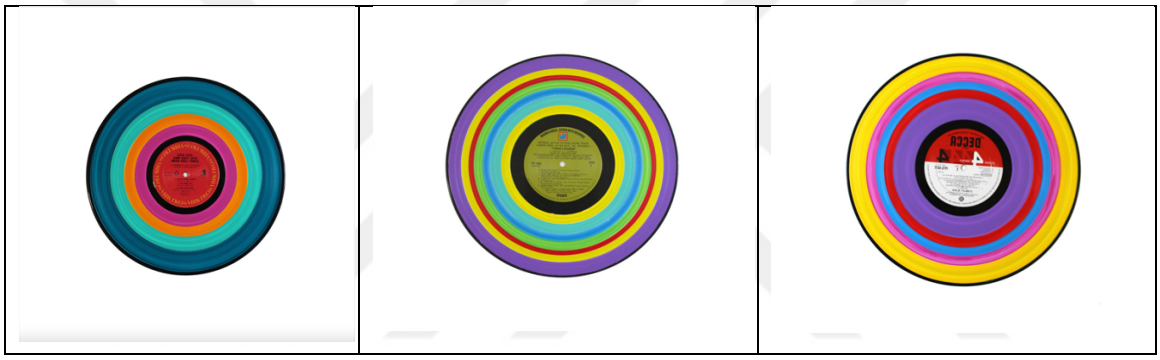
Harbisson'un 'Sonochromatic Records' (2016) adını verdiği projesinde, her parçanın sesini renge dönüştürür. Her parçanın baskın rengi vinilin üzerine boyanmıştır, böylece plaklar (LP) bir mobil uygulama kullanılarak tekrar çalınabilir. "Radyolar artık siyah beyaz değil, renkli. Duyduğum her şarkı, belirli renklerle ilgili farklı notalar içeriyor. Böylece duyduğum müziği ve birinin sesinin renklerini boyayabilirim."

[137] https://naacp.org/find-resources/history-explained/1963-march-washington
[138] https://cyborgproject.com/pdf/Neil-Harbisson-A-cyborg-artist.pdf



Görsel 4.44. *Neil Harbisson'un duyduğu notaların renk karşılığı.*
https://hpluspedia.org/wiki/File:Neil-harbisson-1.jpg

Görsel 4.45. *Neil Harbisson 'Sonochromatic Records' projesini yaparken.*
https://www.abc.net.au/news/2015-08-10/neil-harbisson-human-cyborg/6686806?nw=0



Görsel 4.46. *Sonochromatic Records 2016*
https://www.saatchiart.com/print/Painting-Sonochromatic-Record/839763/2951184/view

Harbisson, sanatın aynı zamanda kendi duyularımızın yaratılması olduğunu savunur. Çünkü yazılımlar duyuları özgürleştirebilir. Yazılımları beynimizin ve duyularımızın sınırsız bir uzantısı olarak kullanmak bir sayborg etkisidir. Kişinin kendisi ile yazılım arasındaki farkı fark etmeyi bıraktığı an, sibernetik ve organizmanın bir olduğu andır. İşte o an, kişi gerçek anlamda sayborga dönüşür. Harbisson, gece rüyalarında renkleri duymaya başladığı zaman sayborg olduğunu söylüyor.

> "Rüyalarımda renk duymak, beynim ve yazılım arasındaki farkı hissetmeyi bıraktığım andı. Anteni vücudumun bir parçası, bir organ olarak algılamaya başladım. Artık teknoloji kullandığımı hissetmiyordum, teknolojiyi giydiğimi hissetmiyordum, teknolojiye dönüştüğümü hissediyordum. Gökkuşağını duyabiliyorum ve birinin gözlerini duyabiliyorum. Bir bardak portakal suyu bir bardak F# ve bir bardak süt bir bardak sessizliktir. Artık bir şeylere bakarak müzik çalıyorum. Piyano konserleri yerine renkli konserler veriyorum. Enstrümana ihtiyacım yok, enstrüman benim. Kendimi

> hoparlörlere bağlayıp dinleyicilerin renklerine veya bir dizi renkli nesneye bakarak müzik yaratabilirim, seyircinin hangi renkleri duymasını istediğimi kontrol etmek için de bir pedal kullanabilirim."

Neil Harbisson sibernetikle olan birlikteliğinin diğer tüm duyularını uyandırdığını ve doğal algısının sınırları dışında yaratıcılığı keşfetmesine izin verdiğini hissettiğini söylüyor. "Kızılötesi ve ultraviyoleyi algılamak, sadece arıların görebileceği işler yaratabileceğim anlamına geliyor. Kemik iletimi yoluyla duymak, yalnızca yunusların duyabileceği müzikler yaratabileceğim anlamına geliyor." Sayborg sanat, sanatçıların sibernetiği kendi organizmalarıyla birleştirerek kendi duyularını yarattığı bir sanat hareketidir. Yaratıcılık, sayborg sanatçıların deneyimlerinin bir yansımasıdır. Bu nedenle Harbisson, "kendimize hissetmek ve duyumsamak için ne kadar çok izin verirsek, o kadar fazla düşünebiliriz" diyor.

Harbisson'un yapıtları, Yoko Ono ve Marina Abramović'in yapıtlarıyla birlikte şimdiye kadarki en şok edici 10 sanat performansından biri olarak derecelendirilmiştir. Başlıca eserleri, 54. Venedik Bienali'nde Palazzo Foscari'de (Venedik, İtalya), Savina Museum of Contemporary Art (Seul, Güney Kore), Museumsquartier (Viyana, Avusturya), CCCB (Centre de Cultura Contemporània de Barcelona), Pioneer Works (New York, ABD), ArtScience Museum (Singapur), Centre d'Art Santa Mònica (Barselona, İspanya), Pollock Gallery ve American Visionary Art Müze gibi önemli müze ve etkinliklerde yer almıştır.

4.1.4.2. *Moon Ribas*

Moon Ribas İspanyol ilk kadın sayborg, avangard sayborg sanatçı ve sayborg aktivisttir. 2007'den beri uluslararası medya onu dünyanın ilk sayborg kadını ve dünyanın ilk kadın sayborg sanatçısı olarak tanımlıyor. Ayrıca 2022 Mayıs ayında bebek bekleyen Moon, yaz sonunda ilk sayborg anne olacak. Moon Ribas, İspanya'da büyüdü ve 18 yaşında İngiltere'ye taşındı. İngiltere'de deneysel dans eğitimi, Dartington College of Arts 'koreografi' ve Amsterdam SNDO Theatre School 'Hareket Araştırması' bölümünden mezun oldu. 2010 yılında, insanların sayborg olmalarına yardımcı olmayı, sayborg haklarını savunmayı ve sayborg sanatını teşvik etmeyi amaçlayan uluslararası bir organizasyon olan Sayborg Vakfı'nı, ortağı ve çocukluk arkadaşı sayborg sanatçı ve aktivist Neil Harbisson'la beraber kurdu.

Moon Ribas, Neil Harbisson ile beraber Sayborg Vakfı'nı üç amaç için kurduklarını belirtir: (1) insanların sayborg olmalarına yardımcı olmak, (2) sayborg haklarını savunmak, (3) sayborg sanatını teşvik etmek. Sibernetik bilim dalının kurucusu Norbert Wiener'in uzayda hayatta kalabilmek için insan bedeninin değişmesi gerektiğini savunduğu ve 'cyborg' kelimesinin ilk defa kullanıldığı makaleden alıntı yaparak, sayborgun 'sibernetik ve organizma'nın birleşiminden doğduğunu vurgular.

Moon Ribas 2017 yılında yine Neil Harbisson'la beraber insan olmayan kimliklere ses veren ve kendi kendini tasarlama özgürlüğünü savunan bir dernek olan 'Transpecies Society/Trans-Tür Topluluğu'nu kurdu.

Ribas, konuşmalarında da, aynı Neil gibi, sayborg olmanın ya da sibernetik ile bir organizma arasındaki birliği tanımlamanın üç yolundan bahseder: (1) Psikolojik Sayborg: Sayborg olma hissi olarak tanımladığı 'psikolojik sayborg olma' durumudur. Çoğumuzun psikolojik sayborg olduğunu savunur. Neil ile aynı örneği vererek, cep telefonunun şarjı bittiğinde, pek çok kişinin 'şarjım bitiyor' ifadesini kullandığını hatırlatıyor. (2) Biyolojik Sayborg: Biyolojik sayborg olmak, organizma ve teknoloji arasındaki fiziksel birliktelik olarak tanımlanır. (3) Nörolojik Sayborg: Nörolojik olarak sayborg olmak ise, sibernetik yoluyla zihnin değiştirilmesidir. Ribas, teknolojiyi vücudumuza uygulayarak duyularımızı artırdığımızda, uzun vadede algımızın ve beynimizin de değişeceğini belirtiyor.

Moon Ribas da kendini sayborg olarak tanımlar: "Ben bir sayborgum. Kendimi bir sayborg olarak tanımlıyorum. Çünkü hem biyolojik hem de psikolojik olarak

sibernetikle birleşmiş durumdayım. Kollarımda, algımı geleneksel duyularımın ötesine taşımama izin veren birkaç implant var." Sayborg olmanın öncelikle bedenle değil, zihinle ilgili olduğunu her zaman belirtiyor. Eğer teknolojiyi her zaman giyersek ya da implant olarak her zaman taşırsak, bu teknoloji artık bizim bir parçamız olur. Her gün giydiğimiz teknolojik parçamız zihnimizi değiştirir. Zihnimiz değiştiğinde yani bu yeni girdiyle bütünleştiğimizde, yeni girdi bizim bir parçamız olduğunda bu durumu beden değişimindense zihin değişimi olarak tanımlamak daha doğrudur.[139]

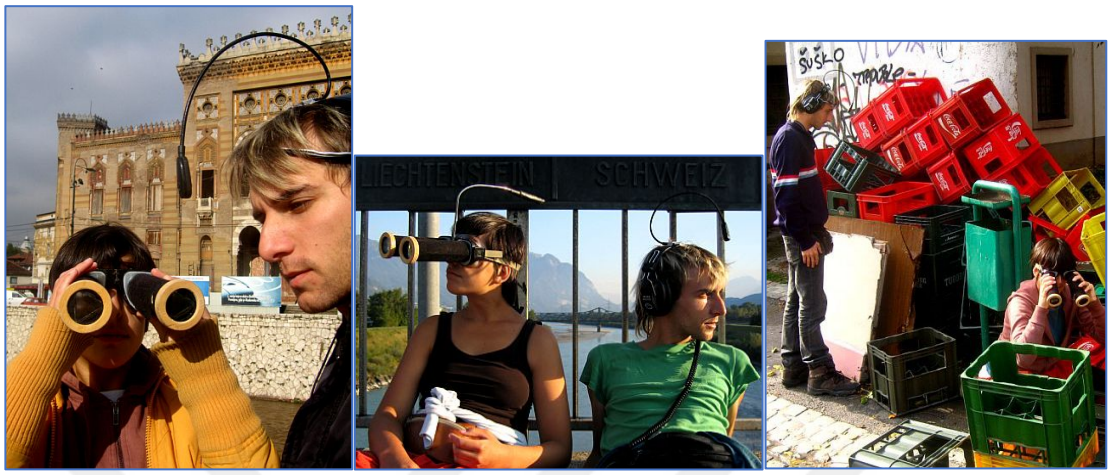
Ribas, 'Sismik Duyu – Seismic Sense'yu geliştirmesiyle bilinir. 2007'den beri Ribas, algının sınırlarını keşfetmek ve hareketi daha derinden deneyimlemek için teknoloji ve bedeni arasındaki birliği deneyimleyen Ribas'ı sayborg yapan ilk ve tek duyusu sismik duyu değildir. Moon Ribas üniversitedeyken, tezinde teknolojiyi kullanması konusunda teşvik edilmiş, ancak teknolojiyi bir araç olarak kullanmanın çok soğuk ve uzak geldiğini, doğal olmadığını düşünüyormuş. Bu yüzden teknolojiyi bir araç olarak kullanmaktansa, dansçının bir parçası olarak, teknolojiyi sanatçının bir parçası olarak kullanmanın yollarını aramaya karar vermiş. Hareket araştırması, doğal duyularımızın algılamamıza izin vermediği tüm algılanamaz hareketleri algılamaya dayanıyordu.[140]

Moon'un ilk duyusal deneyi Neil ile beraber ilk gençlik yıllarında gerçekleştirdikleri 'Kaleydeskopik Vizyon/Kaleidescopic Vision' adlı projelesiydi. 2007'de üç ay boyunca Neil ile beraber yaklaşık 45 Avrupa ülkesi gezerek, gezdikleri şehirlerin rengini iki ana renge indirmeye çalıştıkları bir proje gerçekleştirdiler. Moon sadece rengi görmesine izin veren bir dürbün takıyordu, şekli göremiyordu. Şekil algısının olmaması sadece renk algısını değil aynı zamanda hareket algısını da arttırdı. Görüş alanındaki en ufak bir renk değişikliği bir şeyin hareket ettiğini gösteriyordu. Ekipman, Moon'un dürbününün yanı sıra, bir kulaklık, bir bilgisayar ve renk frekanslarını işiten Neil'in sensörünü de içerir. Neil'in deneyiminde bu proje 'Başkent Renkleri/Capital Colors' olarak iki renkli şehir ikonlarına dönüşürken, Moon'un dürbünüyle sadece rengi algılayıp deneyimlemesi yaşam içindeki hareketi daha iyi

[139] Mask Magazine Röportajı – Actual Cyborgs Neil Harbisson and Moon Ribas

[140] https://www.ted.com/talks/moon_ribas_design_yourself_how_to_connect_with_nature_through_technology/transcript

algılamasına sebep oldu. Moon, üç ay boyunca gözlüğünü neredeyse hiç çıkarmadı ve yüzlerini görmeden insanlarla tanıştı.



Görsel 4.47. *Moon Ribas ve Neil Harbisson, Kaleydeskopik Vizyon/Kaleidescopic Vision, 2007*
https://www.lupiga.com/vijesti/katalonci-cudnim-zvukovima-odredili-boju-zagreba

Bir dansçı olan Moon Ribas, kendisini 'hareket araştırmacısı' olarak da tanımlar. Hareketin Moon için anlamı derin ve çok yönlüdür. "Hareket kaçınılmaz, durdurulamaz ve çoğu durumda görünmezdir. Görünmezi algılamanın sihirli bir yanı var. Hepimizin görünmez hareketleri algılayabildiğimizi, arkamızda veya gezegenin diğer köşelerinde neler olduğunu hissedebildiğimizi hayal edin. Bir sayfaya mikroskopla baksaydık çok fazla aktivite bulurduk. Dünya güneşin etrafında dönerken içinde bulunduğunuz binanın kendisi de hareket etmiş oluyor. Hareketle ilgili olağanüstü olan şey ise, hareketin pratik bir zıtlığının olmamasıdır. Sakinlik, sabitlik diye bir şey yoktur. Her şey hareket ediyor. Bazı hareketleri göremediğimiz veya hissedemediğimiz için algılayamıyoruz. Bazı hareketler çok küçük veya çok yavaş olduğu için algılayamıyoruz, bazıları ise çok büyük veya çok hızlı olduğu için algılayamıyoruz."

Ribas, üniversite yıllarından beri teknoloji ve sanatın nasıl beraber olabileceğini düşünmüş. Teknolojiyi dansa uygulamak yerine dansçıya uygulamaya karar vermiş. Çünkü bu şekilde teknolojinin verdiği soğuk ifadeden sıyrılmış olacaktı. Teknolojinin dansın değil, dansçının zihninin bir parçası olması gerektiğini düşünmüş. Bu yüzden teknolojiyi bedenine uygulayarak hareket duygusunu artırmaya çalışacağını ve sonra bu yeni duyusunu dansında bir ifade aracı olarak kullanmaya karar vermiş. Ancak Moon, hangi ekstra duyuya sahip olmak istediğini bilmediği söylüyor. Bunun üzerine hareket algısını nasıl genişletebileceğini düşünmeye başlamış ve düşündüğü ilk şey de 'hız'

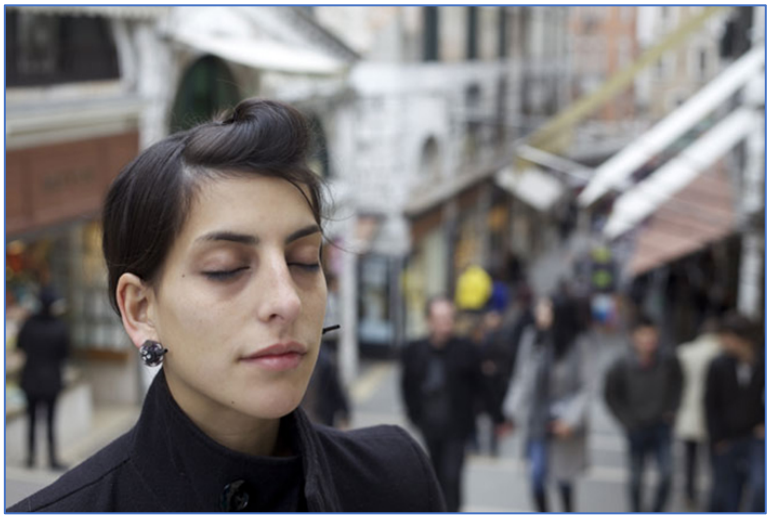
olmuş. Hareket eden nesnelerin ve insanların tam hızını algılayamayan Moon, bu yüzden hareket eden herhangi bir nesnenin tam hızını algılamak için teknoloji kullanmaya karar vermiş. İşte bu noktada 'Speedborg' projesi ortaya çıkmış.

İlk hareket araştırması olan ve 2007-2009 yılları arasında bileğine takılı bir cihazı deneyimlediği, 'Speedborg' adını verdiği ve çevresinde yürüyen insanların hızını algılamaya çalıştığı çalışmasıydı. Moon, elindeki titreşimlerle etrafındaki herhangi bir hareketin tam hızını algılamasını sağlayan bir hızölçer (speedborg) eldiveni yarattı. Eldiveni birkaç ay boyunca giydi. Titreşim aralıklarına bağlı olarak farklı hızları hissedebiliyordu.[141] "Önümdeki hızın titreşimini görmemi ve hissetmemi sağlayacak bir hız detektörü oluşturup elime takmaya karar verdim. Bir yere oturup önümde yürüyen insanları işaret edip farklı şiddette titreşim hissederdim." diyor. Bir süre sonra Speedborg eldiveninin pek de kullanışlı olmadığını anladı ve eldiveni dönüştürmeye karar verdi. Speedborg'u neden dönüştürmeye karar verdiğini Ribas şöyle anlatıyor: "İnsanları işaret etmem gerekiyordu. İnsanları işaret edince eldiven bana bir bilgi veriyordu. Ben bilgi sahibi olmak istemiyordum. Hız hissi gibi bir duyuya sahip olmak istiyordum."

Görsel 4.48. *Moon Ribas, 'Speedborg', 2007-2009 arası.*
https://vicensgimenez.photoshelter.com/image/I0000QaNhtgExynM
https://www.businessinsider.in/tech/8-people-who-implanted-tech-gadgets-directly-into-their-bodies/slidelist/39850905.cms#slideid=39850967

[141] https://alchetron.com/Moon-Ribas#Kaleidoscopic-Vision

Ribas'ın speedborg eldiveni ona sadece bilgi veriyordu. Ancak o, bir anlam yerine bir duyusu olmasını istediğini anlamış. Arkadaşı Marco Rodriguez ile işbirliği yaparak, bedenini hız radarına dönüştüren bir çift küpe yaratmış. Yani speedborg eldivenini, etrafında bir varlık olduğunda titreşen bir speedborg küpesine dönüştürmüş. Örneğin, biri soldan sağa yürürse önce sol kulağında sonra da sağ kulağında bir titreşim algıladığını anlatıyor. Hızı aralıklarla ayırt etmeyi öğrenmiş. Birinin saatte 3km/s hızla mı yoksa 5.5km/s hızla mı yürüdüğünü anlayabildiğini belirten Moon, insanların yürüyüşlerindeki farklı hızları hissederek bağlamın yürüme şeklimizi değiştirdiğini yani kiminle veya nerede olduğumuza bağlı olarak herkesin yürüyüşünün değiştiğini fark etmiş. Buradan da bir proje ortaya çıkmış. Moon farklı şehirlerdeki kişilerin ortalama yürüyüş hızlarının ne olduğunu öğrenmek için Speedborg küpeleriyle Avrupa'yı dolaşmış. Avrupa'da otuzdan fazla şehri analiz eden Moon, her şehri ortalama yürüme hızına göre tanımlamış. Bu araştırması sonucunda, Londra'da ve Stockholm'da yaşayanlar yaklaşık 6,1 km/s'lik hızda yürürken, Roma ve Oslo'daki insanların ortalama 4 km/s hızla yürüdüklerini, Berlin'in ortalama hızı nın 5.2km/s, Lizbon'un ortalama hızı 4.7km/s olduğunu ve Vatikan'ın ortalama hızı 1.5km/s ile bulunduğu şehirler arasında en yavaş şehir olduğunu tespit etmiş.



Görsel 4.49. *Moon Ribas, Speedborg Küpeleri, 2008*
https://www.webtekno.com/internet/moon-ribas-h16911.html

Speedborg küpeleriyle hareketi ve hızı hissetmeye alışan Moon, bundan sonra kendi hızıyla ilgilenmeye başlamış. Kendine farklı hızlarda yürümeyi öğretebilmek için bir makine kullanmış. Hatta kendi hızını kontrol edebildiğini bir deneyle ispatlamış.

Moon, deneyde şehirdeki kırmızı ışıklardan kaçınarak belirlediği iki nokta arasında hiç durmadan yürümeyi başarmış. Sekiz trafik ışığı olan caddede, her yeşil ışık arasındaki süreyi ve her trafik ışığı arasındaki mesafeyi analiz eden Moon, tüm ışıkların yeşil olması için yürümesi gereken hızı hesaplamış. Sadece trafik ışıkları arasında hızını değiştirerek sokağın bir ucundan diğer ucuna hiç durmadan yürümeyi başarmış, kırmızı ışığa hiç takılmadan. "Bunu tüm şehre uygulayabileceğimizi hayal edin. Trafik ışıklarının her zaman yeşil olduğu bir dünya hayal edin. Yalnızca hızımızı tespit etmemiz ve coğrafi konumumuzu belirlememiz yeterli."

Speedborg küpelerini birkaç yıl taktıktan sonra bir gün arkasındaki hareketi algılayabilmek için küpeleri ters takmaya karar vermiş. Moon böylece çevresi hakkında yepyeni bir gerçeklik algısı deneyimlemeye başlamış. Böylece, 2010 yılında arkasındaki hareketleri de algılamak için Speedborg küpelerini, başının arkasına taktığı ve speedborg küpelerine bağlı olarak çalışan, 4 sensörden oluşan '360 Derece Algısı/360 Degree Perception' adını verdiği duyusal bir uzantıya dönüştürdü. Ribas, speedborg küpelerle beraber çalışan bu 4 sensörle başın etrafındaki titreşimler yoluyla 360 derece hareket algısı elde edebiliyordu. Sensörler Barcelona'daki La Salle Üniversitesi öğrencileri tarafından geliştirildi. Ribas 360 derece algısını şöyle ifade ediyor: "Arkamda bir şey olup olmadığını hissedebiliyordum. Arkamda bir şeyin veya birinin hareket edip etmediğini hissedebiliyordum. Gözlerim kapalıyken hareketi algılayabiliyordum. Herkes arkasında ne olduğunu hissedebilseydi, yaşam tarzı farklı olurdu. Örneğin, yürürken kimse önünüzü kesemezdi. Sporlar da farklı olurdu. Sporda yeni kurallar uygulanır ve yeni sporlar yaratılırdı. Dans da farklı olurdu. Çoğu koreografi dansçının önünde olana dayanır. Arkamızda olanı algılama duyusuna sahip olmak, dansçıların sahnede hareket etme şeklini değiştirecektir."

Görsel 4.50. *Moon Ribas, 360 Derece Algısı/360 Degree Perception, 2010*
https://www.businessinsider.in/tech/8-people-who-implanted-tech-gadgets-directly-into-their-bodies/slidelist/39850905.cms#slideid=39850957

Ribas yıllar içinde, çeşitli harici araçlarla önündeki, sonra yanındaki ve daha sonra arkasındaki hareketi algılamanın ve hareketin hızını tespit etmenin mümkün olduğunu öğrendi, deneyimledi. Çevresini ve kendini keşfeden Ribas daha evrensel bir hareketi algılamanın mümkün olup olmadığını merak etmeye başlamış. Doğal duyularımızın ötesinde, insanlardan veya nesnelerden gelmeyen bir hareket. "Ve sonra Dünya'nın sürekli hareket ettiğini fark ettim, sadece kendi başına ve Güneş'in etrafında dönmüyor, aynı zamanda depremlerle sürekli sallanıyor. Çoğu zaman algılanamayan bu devasa, muazzam ve doğal harekete bağlı olmayı büyüleyici buldum. Bir deprem kadar derin bir hareketi algılayabilmemin harika olacağını düşündüm. Gezegenimizin depremlerinin evrensel hareketini bir insan vücuduna aktarmak. İşte bu, sismik duyguyu yarattığım ve sismik duyu implantlarını kullanmaya başladığım zamandı."[142]

142
https://www.ted.com/talks/moon_ribas_design_yourself_how_to_connect_with_nature_through_technology/transcript

Görsel 4.51. *Moon Ribas'ın sismik duyusuyla dansı*
https://www.comparebroadband.com.au/broadband-articles/guides-id49/real-life-cyborg-moon-ribas-id1292/

Bu yeni duyunun yaratılmasında Jeffrey Scudder ile işbirliği yapan Ribas'ın 'Sismik Duyu'su zaman içinde evrimleşmiştir. İlk versiyonu kola bileklik gibi takılan bir cihazdı. Daha sonra Ribas'ın kolunda ve ayaklarında kalıcı bir implanta dönüştü. 'Sismik Duyu', Ribas ayaklarına kalıcı olarak implante edilen ve gezegenin herhangi bir yerinde meydana gelen depremleri titreşimler yoluyla gerçek zamanlı olarak algılamasını sağlayan çevrimiçi bir sensördür. Kişiselleştirilmiş bir iPhone uygulamasına bağlı olan sensör, uygulama aracılığıyla dünyanın dört bir yanından gelen jeolojik verileri bir araya getirerek Dünya'nın sismik aktivitesini izler. Ribas'ın bedeni 2013'ten beri gezegenimizin sismik aktivitesini hissetmesine izin veren, dünyanın dört bir yanından çevrimiçi sismograflara kalıcı olarak bağlıdır. Ribas, bedeninde hissettiğini bir titreşim sayesinde Richter ölçeği 1 ve daha büyük olarak ölçülen tüm depremleri duyumsayabiliyor.

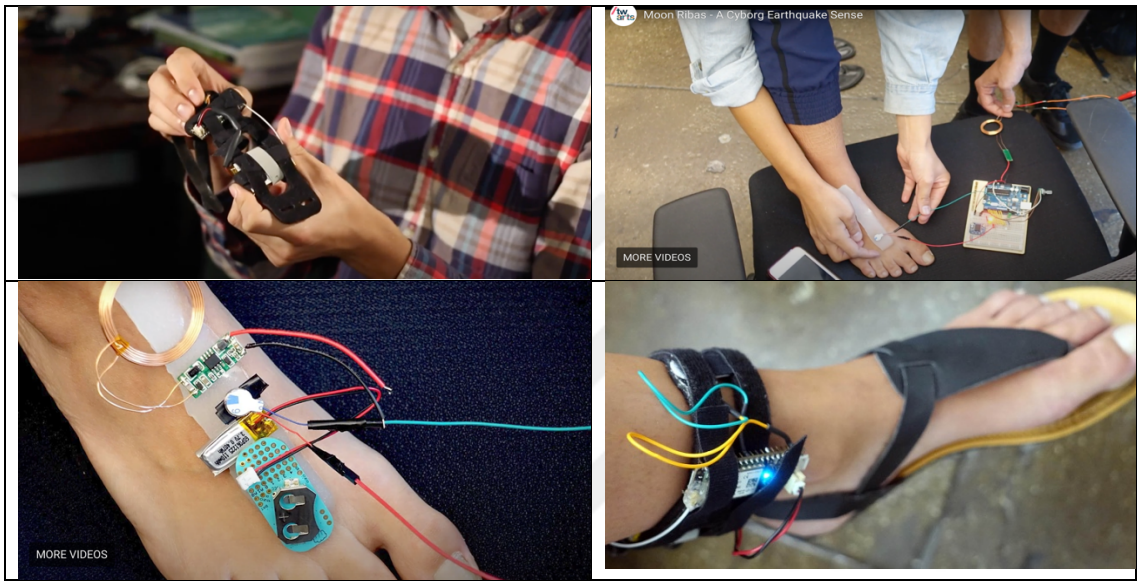
Görsel 4.52. *Moon Ribas'a sismik aktiviteyi duyumsamasını sağlayacak deri altı implantının takılması* https://inhabitat.com/cyborg-artist-can-sense-earthquakes-around-the-world-as-they-are-happening/

Ribas sismik duyu hissini şöyle anlatıyor:

> "Son birkaç yıldır dünyadaki depremleri kolumdaki titreşimlerle algılıyorum. Şimdi New York'tayım ama California'da bir deprem olsa kolumda bir titreşim hissedeceğim. Çin'de bir deprem olursa bedenimde bir titreşim hissedeceğim. Japonya'da veya Yunanistan'da bir deprem olsa sol kolumda bir titreşim hissedeceğim. Depremlerin yoğunluğuna bağlı olarak, hissettiğim titreşimler daha güçlü veya daha zayıf oluyor. Başlangıçta, sürekli bir girdiye alışmak zorunda kaldım ama birkaç hafta sonra bedenim tüm bu sismik titreşimleri her gün almaya alıştı. Yeni bir anlam oldu. Yıllarca süren araştırmalardan sonra, ekstra anlamımı buldum: Sismik duyu. Bu titreşimler, bu hareketler, bu evrensel hareket bir duyu haline geldiği zaman sayborg olduğumu hissettiğim zamandı. Sibernetiğin ve organizmamın birleştiğini ve bana yeni bir anlam verdiğini, sismik duyuyu hissettiğim zamandı."

2016 yılında ise Moon 'Thoughtworks Art Global Technology Researc Lab' işbirliği ile sismik duyunun giyilebilir bir prototipini oluşturdular. Giyilebilir prototipin amacı, Moon ve ekibinin duyunun kalıcı bir implant olarak nasıl çalışabileceğini öğrenmesine ve düşünmesine olanak tanımasıdır. Bu cihaz, harici bir duyu organı olan bir 'exosense' örneğidir. Bu, haftanın yedi günü, günde yirmi dört saat sürekli olarak giyilmek ve hissedilmek üzere tasarlandığı anlamına gelir. Sürekli duyum akışı, Moon'un küresel sismik aktivite ile içgüdüsel bir ilişki geliştirmesine izin verir.

Giyilebilir cihaz, yeni deprem verileri için halka açık bir ABD Jeolojik Araştırma veri kaynağını düzenli olarak ayrıştıran bulut tabanlı bir sunucu ile hücresel bir bağlantı üzerinden iletişim kurarak çalışır. Sismik aktivite tespit edildiğinde yoğunluk, mesafe ve süre, kullanıcı tarafından hissedilen küçük titreşimlerle temsil edilir. Bu etkileşim, Moon'un kolunda sahip olduğu ve basitçe depremlerin yoğunluğuna tepki veren mevcut bir implanta dayanmaktadır.



Görsel 4.53. *Sismik Duyu'nun harici bir duyu organı olabilmesi için geliştirilen cihazının aşamaları.* https://thoughtworksarts.io/projects/seismic-sense/

2017 yılının Eylül ayından beri Moon'un sismik duyusu sadece Dünya'yı değil, Ay'ı da kapsıyor. 2017'de Moon'un sadece Dünya'daki değil, aynı zamanda Dünya'nın uydusu Ay'daki depremleri de duyumsamasını sağlayan yeni kalıcı implantları takıldı. Sismik duyu sensörleri çevirimiçi olarak Ay depremleri de hissetmesini sağlıyor. Bir kaşif olarak uzayı keşfetmek isteyen Ribas, duyularımızı gezegenin dışını algılayacak şekilde arttırarak hepimizin 'senstronot (duyu astronotları)' olabileceğimize inanıyor. Ay'daki depremleri hissetmek demek, ayakları sanki Ay'da bulunuyormuş gibi Ay'ı hissederken, fiziksel olarak Dünya'da olmak demektir. Yani bir şekilde aynı anda hem Dünya'da hem de uzaydadır.

Görsel 4.54. *Moon Ribas'ın Ay'daki depremleri duyumsamasını sağlayan yeni implatının operasyonu sonrası.*
https://www.facebook.com/cyborgfoundation/posts/two-new-sensors-in-moon-ribas-feet-to-feel-moonquakes-implanted-yesterday-in-fra/1505049249561327/

> "Şu anki aşamam uzay keşfi. Ay'ın sismik aktivitesi olan 'Moonquakes'i algılamak istiyorum. Sağ kolumda (aslında ayaklarımda) beni Ay'daki sismografa bağlamaya hazır bir implant var. Bu yüzden bir kolumda gezegenimizdeki depremleri, diğerinde ay depremlerini hissedeceğim. Bu benim burada ve uzayda olmamı sağlayacak. Artık duyularımızın vücudumuza bağlanmasına gerek yok. İnterneti duyu olarak kullanırsak kendi vücudumuzdan çok uzakta olan şeyleri algılayabiliriz. Gezegenin diğer tarafında, hatta uzayda olan şeyleri algılayabiliriz. Duyularımızla uzayı keşfedebilir ve "senstronotlar (duyu astronotları)" olabiliriz.'

Moon Ribas, 7 yıl boyunca kalıcı sismik duyu implantlarıyla depremleri algılamaya ve sismik duyusuyla ürettiği projelerini sürdürdü. 2019 yılında sismik duyu implanlarını çıkaran Ribas, geçen yedi yıl boyunca depremleri sürekli algıladıktan sonra, bedeninin sismik aktivite hissetmeden hayata nasıl uyum sağlayabileceğini deneyimlemeye başlamış. Moon, sinir sistemini karıştıran hayali hareketler yaşadığını da belirtti.[143]

[143] https://thoughtworksarts.io/projects/seismic-sense/

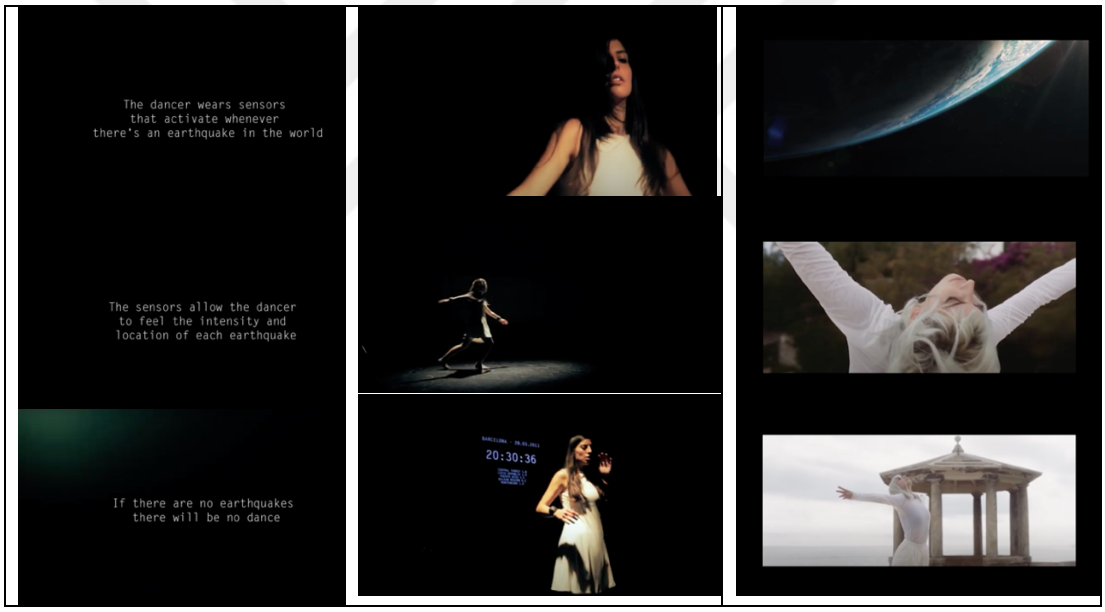
Görsel 4.55. *Moon Ribas'ın sismik duyu implantının ayağından çıkarılması* https://www.facebook.com/moonribaspage/photos/pb.100063448346772.-2207520000../2338953276364351/?type=

2016 yılında Neil Harbisson ile gerçekleştirdiği, daha önce de bahsettiğimiz, 'Transdental İletişim Sistemi' projesinde her biri bluetooth özellikli bir implant ve bir mini vibratör içeren iki dişten oluşur. Diş aynı zamanda bir implant aracılığıyla Bluetooth'a bağlıydı. Bluetooth'a bağlı bu dişe 'bluetooth dişi yani bluetooth tooth' diyorlardı. Kişi dişlerini birbirine vurduğunda implantı tetiklemiş olur ve diğer kişinin dişine bir titreşim gönderir. Bir diş Harbisson'un ağzına, diğer diş ise Moon Ribas'ın ağzına yerleştirildi. Mors alfabesini kullanarak birbirleriyle dişten dişe (tooth to tooth) iletişim kurabildiler. Moon, bu deneyin bedenini hareket ettiremeyen insanlar için yararlı olabileceğini, uzayda iletişim kurmak için kullanılabilecek bir sistem olabileceğini belirtiyor.

Moon, sayborg olmadan önce de sanatçı olduğunu söyler. Sibernetiğin sanat yapmanın bir yolu olduğunu keşfettiğinde, sibernetik ve sanat bir araya gelerek sanatçı ve sayborg kimlikleri de birleşmiş oldu. Sayborglar yeni duyuları aracılığı ile normalde algılanamayan bir gerçeklik ortaya çıkardıklarını savunuyorlar. Buna da 'açığa çıkan gerçeklik/revealed reality' diyorlar. Sayborg sanatını, sayborg sanatçıların kendi gerçekliğini yaratması olarak tanımlıyor. Sayborglar sensörleri ve sibernetik organları aracılığıyla çevrelerini ve dışarıdaki dünyayı bizlerden (sayborg olmayan normal insanlardan) farklı deneyimliyorlar. Dolayısıyla, kendimize yeni duyular eklediğimizde önceki dünya algısı da değişecektir. İşte, insanların kendi gerçeklik algılarını arttıran yeni duyular ve yeni beden parçaları yaratmasını sayborg sanatı olarak görüyorlar. Bu yüzden

sayborglar deneyimlerini diğer insanlarla ve sayborglarla paylaşmak için harici sanat ederleri yarattıklarını belirtiyorlar. Çünkü sayborg sanatçılar, kendi eserlerinin izleyicisidirler. Sadece kendilerinin algılayabileceği, anlamlandırabilecekleri eşsiz hislerini sanat aracılığı ile ifade edip, izleyiciden bir aracıya bir tercümana dönüşüyorlar. Moon Ribas da kendini bu anlamda bir tercüman olarak gördüğünü söylüyor.

Moon Ribas, üniversite yıllarından bu yana hareketi var olan ve yeni duyularla sonradan var olan biçimiyle araştırıp, deneyimleyip dansına ve perküsyon performanslarına yansıtmıştır. 'Depremi Beklerken – Waiting for the Earthquakes' isimli performanslarında, sahnede gezegenin herhangi bir yerinde bir depremin gerçekleşmesini bekler. Bir deprem gerçekleştiğinde ise, sismik duyusunun yarattığı hissi dans hareketlerine dönüştürür. Eğer deprem olmazsa, dans da gerçekleşmez.



Görsel 4.56. *Moon Ribas, 'Depremi Beklerken – Waiting for the Earthquakes' dans performansı, 2013* https://www.youtube.com/watch?v=1Un4MFR-vNI (2013) https://www.youtube.com/watch?v=ROOAlyCR5KU (2021) videolarından ekran görüntüsü.

Ribas, sanatçıların artık teknolojiyi araç olarak kullanmasına gerek olmadığını, yeni duyular yaratmak için sanatçının teknoloji olabileceğini söylüyor. Böylece, sanatçı teknolojiye dönüşünce kendisini yeni kazandığı duyularla ifade edebilecektir. Duyularımızın teknoloji yoluyla arttırılmasını bir sanat olarak, sayborg sanat olarak gören Ribas, sayborg sanatın kişinin beyninin içinde gerçekleşen bir sanat olduğunu savunuyor. Bir sayborg sanatçısının eseri ise bu yeni duyularda deneyimlenen yeni bir anlamın yaratılmasıdır. Ribas bu yüzden sismik duyusuna 'benim sanat eserim' diyor. "Sismik

duyum benim sanat eserim. Ama izleyiciler arasında sadece ben varım. Bu yüzden deneyimlerimi paylaşmak için bu yeni anlamda dış sanat eserleri yaratıyorum. Sismik duygumu dans, heykel veya müzik gibi farklı sanat formlarıyla ifade edebilirim: Dans parçalarımdan biri de depremin olmasını beklediğim 'Depremi Beklerken'. Yani performans sırasında deprem olmazsa dans da olmaz. Bu parça gerçek zamana dayanıyor, yani aslında benim koreografım Dünya, bana ne zaman hareket edeceğimi söylüyor, ritmi belirliyor. Depremler gezegenimizin doğal ritmidir."

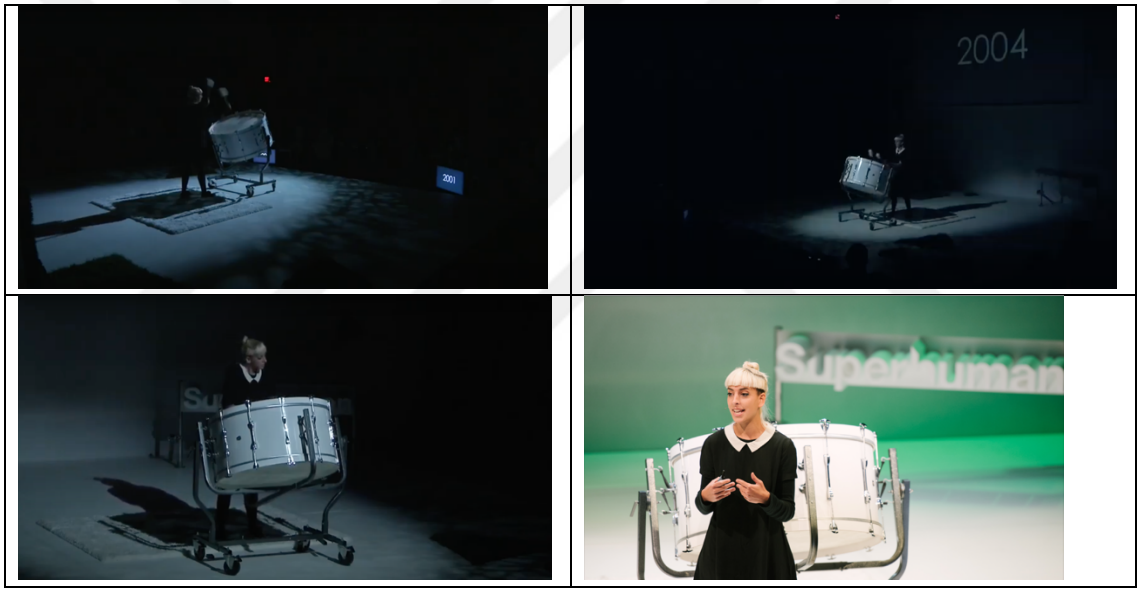
> "Tektonik plakalar canlıdır, sürekli hareket ederler, gelişirler, gerilim yaratır ve serbest kalırlar. Tektonik plakalar depremler yaratır. Depremler her zaman var olmuştur, doğamızın bir parçasıdır ve hala çok gizemli bir olgudur. Ben bir dansçıyım, hareket araştırmacısıyım. Üniversitede dans eğitimi aldığımdan beri hareketi daha derinden hissetmenin ve keşfetmenin bir yolunu arıyordum. Teknoloji ile hareket algısını farklı şekillerde denedim. Dansı düşündüğünüzde, hareketi düşünürsünüz. O zaman sadece insanların hareket etmediğini, birçok farklı şekilde hareket eden birçok şey olduğunu fark edersiniz. Gezegen sürekli hareket eder: sadece dönmez, aynı zamanda sallanır. Her gün titriyor, sürekli. Bu, çoğu zaman algılanamayan büyük bir harekettir. Amacım bu muazzam hareketi bedenime tanıtmaktı. Bu devasa evrensel hareketi tek bir bedene dönüştürmek."

Ribas, depremlerin tahmin edemeyeceğimiz kadar büyük bir koreografi ve Dünya'nın dansı olduğunu söyler. Plakalar arasında depremi yaratan sürtünmeleri bir balo salonunun dans pistine benzetir. "Onunla dans etmeyi öğrenmedikçe, dünya ölümcül bir dans partneri olabilir. Depremler, gezegenimiz Dünya'nın kalp atışıdır." Depremleri 'gezegenin kalp atışı/earthbeat' olarak betimleyen sanatçı Ribas, sismik duyusunun var olduğundan beri kalp atışı gibi iki nabız hissettiğini, birinin kendi kalp atışı/heartbeat ve birinin de Dünya'nın kalp atışı/earthbeat olduğunu söylüyor. Ribas, bu hisle gezegen algısının tamamen değiştiğini, artık kendini Dünya'ya daha bağlı hissettiğini ve Dünya'nın yaşayan bir organizma olduğunu daha iyi anladığını belirtiyor. "Deprem algımızın tamamen kötü olmasının haksızlık olduğunu düşünüyorum. Depremler gezegenimizin evriminin bir parçasıdır. Kötü olan şu ki, insanlar bu doğal fenomene uyum sağlayamadılar. Belki her kıtayı tanımlamak için her bir parmağımı kullanacağım, ancak bu hala süreç içinde" diye açıklıyor.

'Sismik Perküsyon' isimli performansında ise, Ribas yine sahnede depremi bekliyor. Bas davulla çaldığı konserlerde, duyumsanan depremin şiddetine göre sahnede

depreme eşzamanlı olarak ritimler çalıyor. Bu performanslarıyla Ribas, Dünya gezegeninin koreograf ve besteci olduğunu ve kendisinin de bir tercüman olduğu savunuyor. "Sismik duyumla algıladığım depremleri, sismik perküsyon konserlerine dönüştürüyorum. Bas davul ile çaldığım konserler yapıyorum, ritim puanı tektonik plakaların ritmi ile tanımlanıyor. Bu durumda toprak, parçanın bestecisidir."

Ribas, gittiği şehirlerde 50 veya 100 yıl boyunca gerçekleşen depremleri sismik perküsyon performansında ritimlere dönüştüyor. İlk '50 Yıllık Perküsyon Konseri'ni Meksika'da veren Ribas, son 50 yılda Meksika'da meydana gelen tüm sismik verileri toplamış ve izleyicilerin duyabilmesi için hepsini sekiz dakikalık bir parça halinde bir araya getirmiş. Böylece Meksikalıların Dünya'nın hareketini duyabildiklerini söylüyor.



Görsel 4.57. *100 Yıllık Sismik Aktivite Perküsyon Performansı – One Hundred Years of Seismic Activity*
https://www.youtube.com/watch?v=5-XdI6NKICU

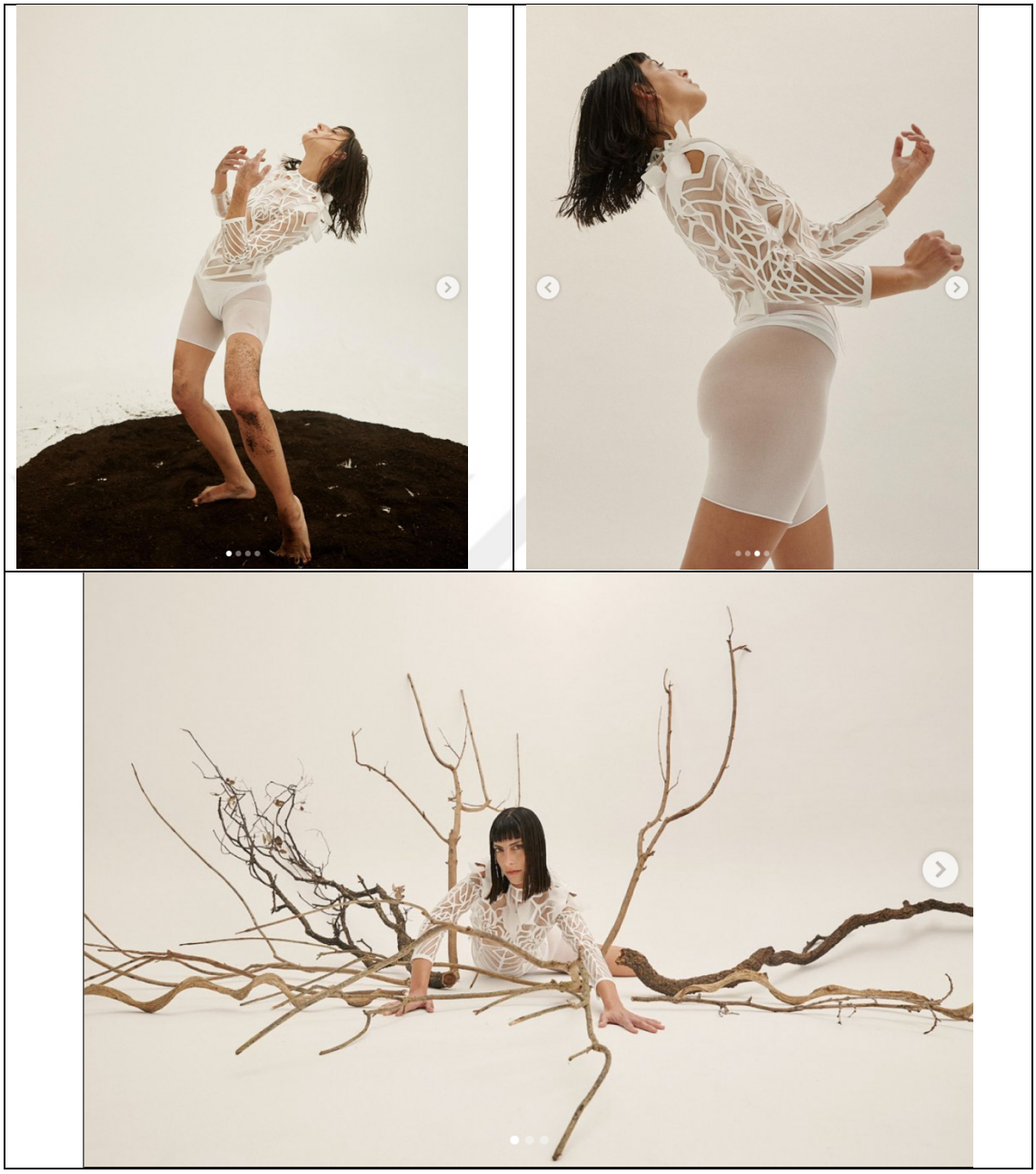
Ribas, sismik sensör implante edilmiş kolunun üç boyutlu bir kopyası olan sayborg heykelini de yapmış. Böylece ziyaretçiler koluna dokunabiliyor ve eğer o an bir deprem gerçekleşiyorsa depremi hissedebiliyorlar. Kolunun üç boyutlu heykeli, bir organizmaya bağlı sibernetik bir heykel olduğu için bu heykelin bir sayborg heykel olduğunu belirtir. Üç boyutlu heykeller Singapur'daki 'Art and Science Müzesi'nde sergilenmektedir.

Görsel 4.58. *Moon Ribas'ın kolunun ve Neil Harbisson'un büstünün 3 boyutlu kopyası*
https://www.facebook.com/moonribaspage/photos/my-seismic-arm-sculpture-is-being-exhibited-now-in-the-art-science-museum-of-sin/1909736555952694/
https://www.shutterstock.com/editorial/image-editorial/humanthe-future-of-our-species-exhibition-launch-rome-italy-28-feb-2018-9446571k

Moon Ribas sayborg sanatçı, dansçı, hareket araştırmacısı ve aktivist olarak yıllar içinde pek çok festival ve etkinliğe katıldı, katılmaya devam ediyor. En çok tekrarladığı performansları Depremi Beklerken/Waiting for the Earthquakes ve Sismik Perküsyon dışında farklı ülkelerde, farklı mekanlarda ve farklı etkinliklerde çeşitli performanslar sergiledi. Bu performanslar arasında Sismik Giysi Doğa Duyusu/Seismic Garment Sense of Nature, Fenomen, İç Sesi Beklemek/Waiting Inner Voice ve Wonders sayılabilir.

2021 yılında 'Sismik Giysi Doğa Duyusu/Seismic Garment Sense of Nature' projesinde Moon Ribas depremlere tepki veren özel tasarım bir giysi giymektedir. Giyilebilir teknoloji, insanlar için tasarım merkezli cihazlara uygulanır. Buradaki zorluk, doğa algısını özünde insanla ilişkilendirmektir. Doğa duyusu, gezegenin hareketlerini hissedebilen ve ifade edebilen, gezegeni daha derinden anlayan bir giysi geliştirecektir. Bu giysi bizi nerede yaşadığımız, gezegenimizin nasıl davrandığı, dünyanın ve doğanın farklı noktalarıyla nasıl bağlantı kuracağımız konusunda spekülatif bir tasarıma götürür. İnsanların normalde beş duyusuyla algılayamadığı sismik aktiviteyi, giyilebilir teknolojiler aracılıyla doğa bir duyusu yaratarak dünyanın hareketini anlayabileceklerini ifade eder. Sismik Giysi, sismik sinyalleri internet aracılığıyla birbirine bağlar. Hesaplamalı tasarım, 3D baskı ve yumuşak robotik gibi yeni teknolojileri uygulayarak yeni bir kimliğe ve yeni bir moda biçimine yansıtılır.[144]

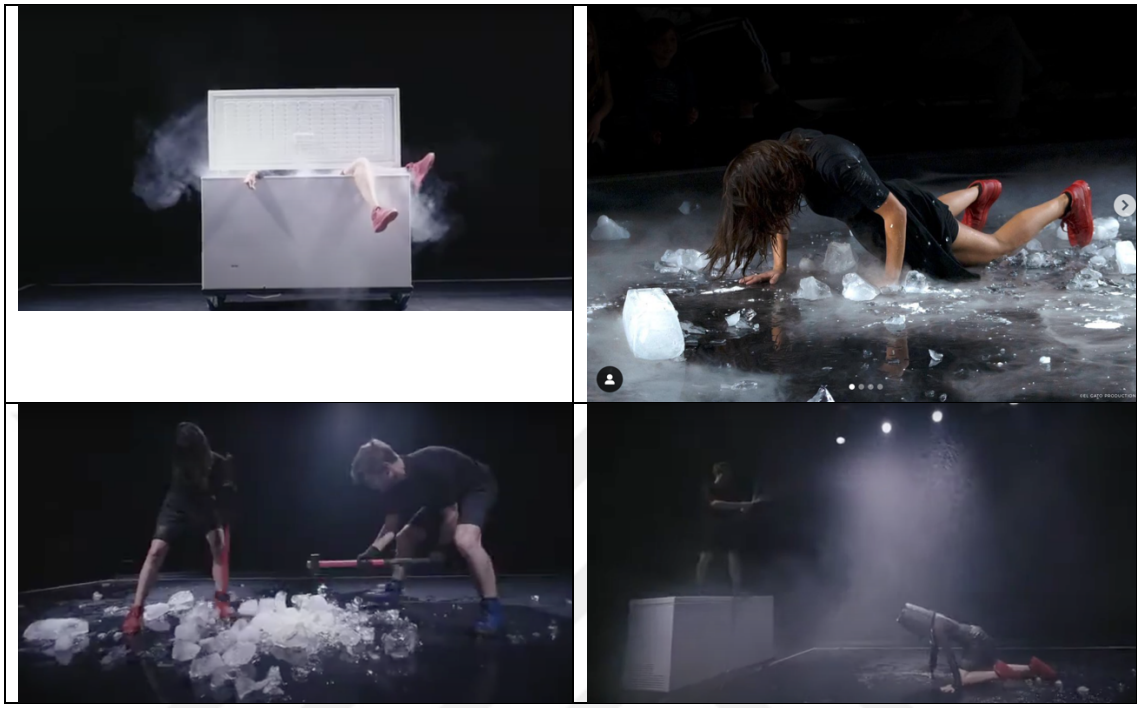
[144] https://worthproject.eu/project/sense-of-nature/



Görsel 4.59. *Moon Ribas, Sismik Giysi/Seismic Garment, 2021 (Performans)*
https://www.instagram.com/moonribas/

Fenomen isimli projeyi Moon Ribas ve çağdaş sirk sanatçısı Quim Giron ile birlikte gerçekleştirir. Sahnede devasa buz parçalarını, metal tabanlı dişleri buz parçalarına geçen botları, derin dondurucu, balyoz gibi birbirinden farklı nesneleri performanslarında kullanarak, doğanın gücünü anlatmaya çalışırlar. İki yaratıcının, doğanın gücünü sahnede somutlaştırmak için tasarladığı ortak sanatsal çalışmada, insanlar doğa hakkında he şeyi bilmek ve doğayı kontrol altına çalışmakta ısrar etseler de

doğanın boyun eğmeyeceğini, görkemli, şaşırtıcı ve öngörülemez olduğunu anlatırlar. Aslında, tüm insanlar birer fenomendir. [145]



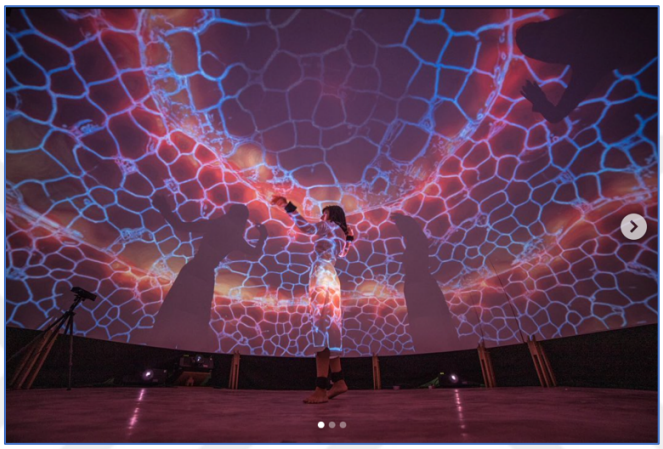
Görsel 4.60. *Moon Ribas ve Quim Giron, Fenomen, 2021 (Performans)*
https://www.youtube.com/watch?v=fVJPA2bvem4

'İç Sesi Beklemek/Waiting Inner Voice' performansında Moon doğanın içinde, bir dağın zirvesinde iç sesini bekler. Bedenini hissettiği performansında kimi zaman bekler, kimi zaman hareket eder, dans figürleri yapar. Video haline getirilmiş bu performansta Moon, kendi dış sesiyle bedeninde hissettiklerini dış ses olarak anlatır.

Görsel 4.61. *Moon Ribas, Waiting Inner Voice/İç Sesi Beklemek, 2020 (Dans, video, dış ses)*
https://www.youtube.com/watch?v=-fDcgOjoScU&t=406s

[145] https://temporada-alta.com/shows/fenomen/

Moon Ribas ‘Wonders’ performansında depremleri, volkanik patlamaları ve kozmik patlamaları gerçek zamanlı olarak hissetmesine izin veren bir sensör sistemiyle donatılmıştır. FUGA isimli teknoloji Ribas’ın hareketlerini yakalayarak ses efektlerine dönüştürür ve Ferran Balda’nın etkileşimli görsellerini modüle ederek sahnedeki kubbenin yüzeyine yansıtır. Wonders performansı, insan algısının ötesinde, doğal fenomenler arasında sürükleyici bir yolculuktur. Bu performansta izleyiciler sanatçının etrafında bir daire içinde otururlar.



Görsel 4.62. *Moon Ribas, Wonders, 2020 (Performans)*
https://www.instagram.com/moonribas/

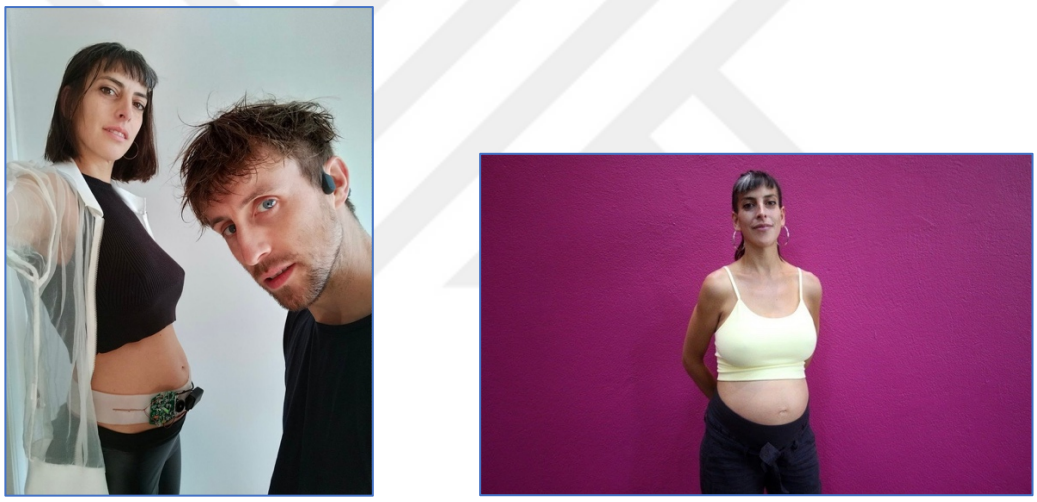
Kendini sayborg olarak tanımlayan sanatçı Ribas, kendini makinelere ve robotlara değil, gezegeni hissedebildiği için doğaya daha yakın hissettiğini belirtiyor. Yine depremi duyumsayabildiği için, depremi duyumsayabilen hayvan türlerine de kendini yakın hissettiğini söylüyor. Bunu deneyimleyen biri olarak, gezegenimizi daha derinden algılamak ve anlamak için duyularımızı arttırırsak davranışlarımızın da değişeceğini belirtiyor.

Moon, sanatçıların dünyayı ve kendilerini ifade etme biçimlerini yaratmak ve araştırmak için var olan, zamanın araçlarını kullanmalarının normal bir şey olduğunu belirtiyor. Bu yüzden de teknolojiyi görmezden gelemeyeceğini söylüyor. “Başka bir çağda yaşıyor olsaydım, başka şeyler kullanırdım. Benim için yaşadığım bağlamla tutarlı bir sanatçı olmak önemlidir. Bu yüzden teknolojiyi kullanmak benim için organik.”[146]

Ribas, son projesini 2022 mart ayında duyurmuştur. Anne adayı olan Moon Ribas’ın yeni projesi ‘Hamilelik Duyusu’, bebeğin babası Quim Giron’un bebeğin

[146] https://expansion.mx/tecnologia/2022/05/28/moon-ribas-entrevista

amniyotik kesesi sıvılarının ve kalp atışlarının seslerini kulaklıklar aracılığıyla gerçek zamanlı olarak dinlemesini sağlayan bir sayborg organıdır. Ribas, cihazı karnına takar. Moon'un telefonuna bağlı ultrasonik bir sensor, ses kartı aracılığıyla telefon bağlantısı kurulur. Moon telefonuya Quim'i aradığında ve Quim bluetooh kulaklık takarak fetüsü dinleyebiliyor. Quim de böylece bebekle bir bağlantı kurmuş olur. Ribas, 'Bebekle biyolojik bir bağlantım olsa da Quim'in dijital bir bağlantısı var.' diyerek içinde hissettiklerini neden dijital ortama aktardığını açıklıyor. Şimdi de Moon, Quim ve Cel (henüz doğmamış erkek bebeklerinin ismi) bir sayborg ailesi olarak konserler veriyorlar. Bu konserler Cel bebeğin kalp atış sesleri ve fetüsten gelen diğer seslerden üretilir. Moon, "Modifiye ediyoruz, etrafta dolaşıyoruz ve bedenlerimizi enstrüman olarak kullanarak cyborg ailesi konserleri yapıyoruz" diye açıklıyor.[147]



Görsel 4.63. *Hamilelik Duyusu*
https://www.facebook.com/moonribaspage ve https://news.postuszero.com/entertainment/14737/A-She-is-Moon-Ribas-the-cyborg-dancer-who-will-perform-today-at-UNAM.html

Ribas'ın bir sayborg olarak, Neil Harbisson'un önerilerine benzer gelecek için önerileri var:

- Makinelere yeni duyular vermek yerine insana, kendimize yeni duyular kazandırmayı öneriyor. Teknolojiyi kullanmak yerine teknoloji haline gelmekten doğan bir görüş olarak örneğin, arabalarımıza arkasında ne olduğunu anlamayı sağlayan bir özellik eklemek yerine, 'arkamızda ne olduğunu anlama hissi'ni

[147] https://expansion.mx/tecnologia/2022/05/28/moon-ribas-entrevista

kendimize uyumlayabileceğimizi ve böylece çevremizle daha derin bir ilişki kurabileceğimizi söylüyor.

- Işık için de bir önerisi var. **"**Çevreyi değiştirmektense geceleri görmek için kendimizi değiştirmek daha mantıklı olmaz mıydı? Edison bir ampul yerine gece görüşü yaratmış olsaydı, geceleri hala yıldızları görebilirdik." diyor. Yapay ışığın yarattığı kirliliğin ve enerji israfının gezegenimize zarar verdiğinin altını çiziyor.
- "Wright kardeşler uçaklar yerine kanatları icat etseydi, uçan biz olurduk. Paris'ten New York'a uçtuğumuzu söylediğimizde, bu tamamen doğru değil. Uçan uçaktır." Ribas, insanların gerçek anlamda kuşlar gibi uçabilmeleri için, ülkeler arası uçabilmeleri için kanatlarının olmasını hayal ediyor. Ribas, bir sayborg olduğu için belki de 'hayal ediyor' yerine, 'fikir veriyor, öneriyor veya öngörüyor' da diyebiliriz.
- Hayvan türlerinden çok daha fazlasını öğrenmemiz gerektiğine inanıyorum. Hayvanlardan ilham alabiliriz. Hayvanların duyularına bakarsak, çok doğal olmadığını düşündüğümüz şeylerin aslında çok doğal olduğunu görebiliriz. Bazı hayvanlar uçabiliyor, bazı hayvanların ışık üretebiliyor, bazı hayvanlar kızılötesi ve ultraviyoleyi algılayabiliyor. Doğada ölümsüzlük bile var: Asla ölmeyen bir denizanası var ve kendini yenilemeye devam ediyor. İnsan vücuduna yeni duyular eklemek, içinde yaşadığımız gezegeni yeniden keşfetmemizi sağlayacaktır.
- Gözlerimizi, zihinlerimizi açmamız gereken teknolojiyi kullanmaya başlayalım. Gezegenimizi dinleyelim ve Dünya'yı huzur içinde terk edelim. Gezegenimizi değiştirmeye çalışmayalım. Bunun yerine kendimizi değiştirecek kadar cesur olalım.

Pek çok kişiye bilim kurgu gibi gelen bu söylemler, Ribas ve Neil için gerçekleşmesi oldukça 'mümkün' gelişmelerdir. Moon Ribas insan teknoloji arasındaki birliği harekete benzetir: Kaçınılmaz, durdurulamaz ve çoğu durumda görünmez. Sayborg olmak insan deneyimini artırmaktır. Sibernetiğin vaadi, insanı keşfetmesi için özgür bırakacak olmasıdır. Ribas insanları merak eden doğal kaşifler olarak görüyor ve "Keşfetmek insanın doğasında var." diyor.

Moon Ribas, yirminci yüzyıl insanlarının, insanlarla teknoloji arasındaki birliğin tehlikeli, doğal olmayan ve bizi doğadan koparacak bir birliktelik olacağını öngördükleri için sürecin bu şekilde olacağı anlamına gelmediğini düşünüyor. Yani teknolojinin bizi

doğadan koparacağını düşünmek, bir gün bir kapsülde yaşamak zorunda kalacağımız anlamına gelmemeli. Moon tüm insanlığı uyandıracak bir düşüncesini söylüyor: “İnsanlar ve teknoloji arasındaki birliğin bizi doğadan uzaklaştırıp uzaklaştırmayacağına, bunun yerine bizi tüm hayvanlara, doğaya ve uzaya yaklaştırıp yaklaştırmadığına karar vermemiz gerekiyor. İnsan ve teknoloji arasındaki birlikteliğin bizi doğaya yabancılaştırmadığından, doğaya, gezegenimize ve diğer hayvan türlerine yaklaştırdığından emin olması gereken biziz.”

4.1.4.3. *Manel Munoz (Manel De Aguas)*

Manel Munoz 1996'da Barselona'da doğdu. Sanat çevresinde adı Manel De Aguas olarak bilinir. Munoz, İspanyol sayborg sanatçı ve trans aktivisttir. Munoz, Barselona'da çağdaş fotoğrafçılık okudu. 2016'da Sayborg Vakfı'nın sanatçısı oldu. 2017 yılında ise kendini %100 insan olarak tanımlamayan kimliklerin sesi olmak, karşılaştıkları sorunlar hakkında farkındalık yaratmak; ayrıca insanın kendini tasarlama özgürlüğünü savunarak yeni duyu ve organlara sahip olmak isteyen kişilere yardımcı olmak amacıyla kurulmuş 'Transpecies Society/Trans-Tür Topluluğu'nu sayborg sanatçıları ve aktivistleri Moon Ribas ve Neil Harbisson'la beraber kurmuştur. Barselona merkezli topluluk yeni duyu ve organların tasarımı ve yaratılması konusunda gönüllü uzmanlar eşliğinde atölye çalışmaları sunar. Munoz ayrıca bir sayborg sanatçı olarak deneyimlerini paylaşmak için pek çok farklı ülkedeki konferans ve festivallere katılarak, bu etkinliklerde sanat performansları sergilemekte ve konuşmacı olarak yer almaktadır.[148]

Manel fotoğraf öğrencisi olduğu zamanlarda Neil Harbisson ve Moon Ribas ile ilgili bir fotoğraf projesi yapmaya karar verdiği sırada ikiliyle tanışmış. Neil ve Moon'un kendisini sayborg sanatla tanıştırdıklarını ve kendisini bu harekete çok yakın hissettiğini söylüyor. Zaman içinde kişileri, nesneleri, dış dünyayı fotoğraflamak yerine, fotoğrafladığı konu olmaya karar vermiş. Manel, sayborg olmayı ve sayborg sanatını, deneyimlerini fotoğraflarla aktararak ifade ediyor. Manel ayrıca sayborg duyusundan kaynaklı deneyimlerini kendi bestelediği müziklerden oluşan şarkılara ve müzik performansları da aktarıyor.

> "Fotoğraf okuyordum ve bunun kendi bedenimizle yaptığımız bir süreç olduğu fikri üzerine kafa yoruyordum. Başka bir deyişle, fotoğrafçılık, ışıkla yazmak demektir: gerçekten, gözlerinizle, beyninize ışıkla yazarsınız. Biz bir kamerayız. Böylece zaten bir kamera olduğum ve bu nedenle birçok şeyi yakalayabileceğim sonucuna vardım. Oradan, daha sonra beynimde daha önce algılayamadığım bir şeyi yakalamak için yeni bir duyu yaratmak üzere 'sensografi' adlı projeye başladım." [149]

[148] https://en.wikipedia.org/wiki/Manel_Muñoz
https://www.facebook.com/transpeciessociety/
https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/manel_de_aguas.html
[149] https://metalmagazine.eu/bi/post/interview/manel-munoz-trascender-lo-humano

Manel, bir yağmurla her zaman ilgilendiğini, yağmurla kendini bağlantılı hissettiğini söylüyor. Manel'in yarattığı yeni duyusu da aslında temelde yağmurla daha yakından bir bağ kurma ve bu bağı bedeninde hissetme amacını da içeriyor. Manel Munoz'u sayborg yapan duyusu ise 'Weather Sensory Fins/Hava Sensörü Yüzgeçleri' adını verdiği duyusudur. Sanatsal çevrede kullandığı adı Manel De Aguas'taki *aguas* sözcüğü İspanyolcada *sular* anlamına gelir. Yani Manel'in hem bedeni hem de yeni bedene sahip kimliğinin adı değişmiştir. Aguas yani sular kelimesi ise Manel'in hava sensörü yüzgeçlerine bir atıftır. Böylece, Manel'i ilgilendiren bu sıvı olgusuna daha da yakınlaşabildiğini belirtiyor. Sibernetik bir organ olan hava sensörü yüzgeçleri, kanatçık şeklinde görünür ve başının her iki yanında dahili olarak takılmış implantlar sayesinde Manel'in çevresindeki atmosfer basıncını, nemi ve sıcaklık değişikliklerini duyumsamasını sağlar. Hissettiği değişikliklere bağlı olarak, hava değişikliklerini tahmin edebilir ve mevcut irtifasını algılayabilir. Ancak Manel hava sensörü yüzgeçlerine sahip olmadan önce, hava sensörü yüzgeçlerinin ilk versiyonu diyebileceğimiz 'Barometric Sensory Organ/Barometrik Duyu Organı'na sahipti.

Barometrik duyu organı, harici bir sibernetik organ örneğidir. İlk versiyonunu 2017 Ağustos ayında kulağına takan Manel, bu sibernetik organı geliştirerek üç yıl boyunca birkaç versiyonunu kullanmıştır. Manel'in kulaklarının etrafına yerleştirilmiş, dört hareket noktası aracılığıyla hava basıncını algılamasını sağlayan ilk işlevsel prototiptir. Manel'in bulunduğu yerin atmosfer basıncı yükseldiğinde ya da alçaldığında, bu hava basıncını kulaklarında bir titreşim şeklinde duyumsayabiliyordu. Manel'in sibernetik organı, atmosfer basıncındaki değişikliklerden kaynaklanan kısa vadeli hava değişikliklerini tahmin edebilmesini ve yükseklik olarak bulunduğu rakımı anlamasını sağlıyordu.[150]

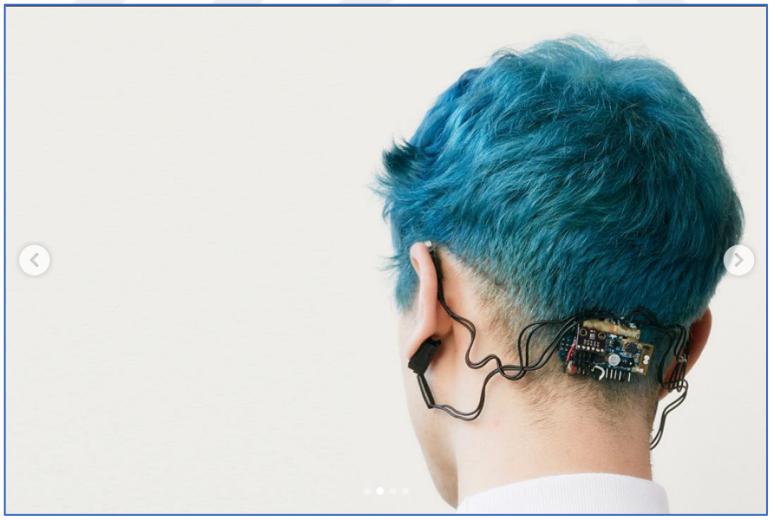
Barometrik duyu organında her hareket noktasının uyarıldığı dört farklı seviye bulunuyordu: (1) 1. eylem noktası: 950hPa - 970hPa[151], (2) 2. eylem noktası: 970hPa - 990hPa, (3) 3. eylem noktası: 990 - 1010hPa, (4) 4. eylem noktası: 1010hPa - 1050hPa.

> "İlk prototipte, atmosferik basınç her yükseldiğinde, kulağımdan yukarı doğru yükselen titreşimleri hissettim. Basınç düştüğünde, titreşimin azaldığını hissettim. İkinci prototipte bu his kulaklardan kemiğe gitti. Şimdi nabız gibi bir vuruş hissediyorum. Sağ kulağımda

[150] https://maneliquid.portfoliobox.net/sentidodelapressi
[151] **hPa değeri:** Bu değer hectopascal sıcaklığı olarak da ifade edilir. Deniz seviyesinden yaklaşık olarak ortalama 1500 metre yükseklikteki sıcaklığı ölçmeye yarar.

antisiklonları, sol kulağımda ise fırtınaları hissediyorum. Fırtına ne kadar büyükse, o kadar çok nabız hissediyorum, fırtına arttıkça hız artıyor ve diğer yönde de aynı."[152]

Görsel 4.65. *Manel Munoz (Manel De Aguas), Barometric Sensory Organ/ Barometrik Duyu Organı, ilk versiyon (2017)*
https://maneliquid.portfoliobox.net/sentidodelapressi



Görsel 4.66. *Manel Munoz (Manel De Aguas), Barometric Sensory Organ/ Barometrik Duyu Organı, ikinci versiyon (2018)*
https://www.instagram.com/maneldeaguas/

Manel 2017 yılında harici sibernetik organ olarak taktığı barometrik duyu organını geliştirmek ve sibernetik organı harici bir organdan dahili bir organa dönüştürmek için pek çok profesyonelle birlikte çalıştı. 2020 yılında 'Weather Fins/Hava

[152] https://metalmagazine.eu/bi/post/interview/manel-munoz-trascender-lo-humano

Yüzgeçleri' adını verdiği yeni duyu organı hazırdı. Yeni duyu organının iç elektroniği konusunda #MichelleWang ve @fenixbinario'dan, elektronik aksamı dış hasara karşı koruyacak üç boyutlu tasarım konusunda @n1_3l'den ve yüzgeçlerin malzemesi konusunda desteği ise @dani.orlo'dan aldığını belirtiyor. [153]

Görsel 4.67. *Manel Munoz, Weather Fins/Hava Yüzgeçleri, Tasarım aşamaları (instagram hikayelerinden ekran görüntüsü)*
https://www.instagram.com/stories/highlights/17963942548172870/

Manel'in sibernetik duyu organının başına implante edilmesini sağlayacak operasyon İspanya tarafından kabul edilmediği için, implant operasyonu 2020 Ocak ayında Tokyo'da gerçekleştirilmiş. Sibernetik organın yeni versiyonu sadece deri altı bir implantı ve kanat tasarımından ibaret değildi. Yeni versiyona sıcaklık, nem ve hava basıncını duyumsama özellikleri de eklendi. Sıcaklık duyusu, sesin tonu sıcaklığa bağlı olarak değişir. Atmosfer ne kadar sıcak olursa ses tonu o kadar yüksek olur. Nem duyusunda, yine sesin modu neme bağlı olarak değişir. Örneğin, nem arttığında sesin modu değişir ve su altındaymış gibi baloncuklu bir ses duyar. Atmosferik basınç duyusunda ise, sesin hacmi değişir. Basınç ne kadar yüksek olursa, hacim de o kadar yüksek olur. Manel, basınç arttığında yüksek ses volümü nedeniyle daha ağır bir his taşıdığını hissettiğini söylüyor.[154]

[153] https://www.instagram.com/maneldeaguas/
[154] https://www.instagram.com/maneldeaguas/

Görsel 4.68. *Manel Munoz, Weather Fins/Hava Yüzgeçleri, operasyon ve final versiyon, 2020*
https://www.instagram.com/maneldeaguas/

"Yeni duyum ve sibernetik organım iki hava yüzgeci gibi. Balıkların yüzgeçlerinden ilham aldığım için böyle adlandırıyorum. Onlar, havayı duymak için kemiklerimden geçerek havayı algılayan yüzgeçlerdir. Kemik ve deri arasında küçük bir metalik parça, yüzgeçlerin yarattığı titreşimlerin kemiğe kadar iletilmesini sağlıyor." (SBMTA, Episode 11 Podcast) Manel, Hava sensörü yüzgeci adındaki sibernetik duyu organının tasarımını geliştirmeyi sürdürüyor. Bir sonraki hedefi yüzgeçleri daha küçük ve daha hafif yapmak, internet bağlantısında da bir değişiklik yaparak Dünya'daki tüm hava durumu istasyonlarına çevrimiçi bağlanabilmek.

Manel, sayborg olmayı sadece bedene bir teknoloji eklemek değil, bir kimlik olarak görüyor. Teknolojiye kök salmış bir kuşağa ait olduğunu, bu kuşağın doğası gereği böyle olduğunu, çünkü teknolojiyi bedenin bir uzantısı olarak kullandığını belirtiyor. Sayborg olmanın kendisi için, ayrıca Neil ve Moon için, bir ihtiyaç ya da fiziksel bir eksiklikten kaynaklanmadığı, sanatsal irade için sayborg olmaya karar verdiklerini belirtiyor.[155]

Manel sayborg olmanın, farklı olmanın getirdiği zorlukların çeşitliliğin kabul edilmesiyle aşılabileceğini belirtiyor. İnsanların dışarıdan açıkça görünen sibernetik organı olan hava yüzgeçlerini ilginç bulmasını ve bakmasını doğal karşıladığını söylüyor. Ancak, şehir dışında küçük yerleşimlerde sözlü ve bedensel şiddete varan olaylar

[155] https://metalmagazine.eu/bi/post/interview/manel-munoz-trascender-lo-humano

yaşandığını da ekliyor. Böyle durumların genelde 'farklı olanların' başına gelmesine vurgu yapıyor, sadece görünen implantları olan sayborg bireylerin değil, örneğin trans bireylerin de benzer durumları yaşadığının altını çiziyor. Sadece küçük yerde dikkat çekmek yada şiddete maruz kalabilme ihtimalinin dışında, iş bulmakta zorluk yaşamak, implantlardan dolayı havaalanlarına ve resmi dairelere kabul edilmemek gibi herhangi bir insanın sahip olduğu özgürlüklere, farklı olanların sahip olamadığını belirtiyor. Sosyal çevrenin ve sistemin kişilere kendisi olmalarına izin vermediği, sürekli engelle karşılaşılan bir sistem içinde var olmak zorunda kalındığı için kurucu ortağı olduğu Trans-Tür Topluluğu da bir bakıma tüm bu sorunları tartışmak ve paylaşmak için kurulmuş. Kendisini insan türünün içinde tanımlamayan Manel, sayborgların insan kimliğinin duvarlarını bir nebze olsa da yıktığını söylüyor. "Kendimizi eskiden olduğu gibi hissetmemeye başladık ya da türün ötesini keşfettik. Sayborg olanların ve hissedenlerin içinde insanı temsil etmeyen bir parça var. Bu parça sizi diğer türlere daha da yaklaştırıyor çünkü diğer türler arasında farklı bir tür olduğunuzu anlıyorsunuz. Daha iyi ya daha az değil, farklı bir tür. Bu çeşitlilik içinde de sayborglar saygıyı hakkediyor, herkes saygıyı hakkediyor." Manel, Trans-Tür Topluluğu'nu farklı olanların güvende olduğu bir oluşum olarak tanımlıyor. (SBMTA, Episode 11 Podcast)

Manel sanatçının rolünün çeşitli konuları masaya yatırıp konuyu tartışmak değil, sorular sormak olduğunu belirtiyor. Sanatın toplumun evriminin yansıması olduğunu savunuyor. Manel kendisini çevreyi keşfeden bir sayborg sanatçı olarak görüyor. "Bana göre bir sayborg olmak, teknolojiyi kimliğinizin bir parçası olarak anlamaktır. Ancak bazı durumlarda sayborg olmaya benzer başka durumlar da vardır. Biyoloji, beden parçalarına veya teknolojiye sahip olmak gibidir." Manel, iki tür teknolojiden bahsedebileceğimizi söylüyor. Biri yüklenmiş ya da kurulmuş olan teknoloji (installated), diğeri ise implante edilmiş teknolojidir. Bu iki teknoloji arasında fark olduğunun altını çizer. Bedene dışarıdan bağlanan ve sibernetik organ olarak çalışan teknoloji yüklenmiş ya da kurulu teknolojidir. Ancak, implante edilmiş teknolojide sibernetik organ bedenin içine operasyonla yerleştirilir.[156]

Sayborg sanatı duyusal bir sanat olarak tanımlıyor. Çünkü, yaratılan eserler yeni eklenen duyuya dayanıyor. Yani eser içlerinde, bedenlerinde yaratılmış oluyor. Manel

[156] https://www.theartian.com/episode-11-cyborg-art-creating-new-senses-and-organs-moon-ribas-and-manel-de-aguas/ (Shaping Business Minds Through Art/SBMTA, Hosted Nir Hindi, Episode 11, The Artian Podcast)

sayborg sanatı nasıl gördüğünü şu cümlelerle anlatıyor: "Sizinle bu duyuyu paylaşabilmemin yolu, size sibernetik organımı vermek ve bu duyuyu size de yaşatmak olacaktır. Ama sonunda duyudan kaynaklanan algı sizin tarafınızdan yaratılacak, kendi algınızın sanatçısı olacaksınız. Bu kolektif aşkınlığa ulaşmanın bir başka yolu, hareketin gelişmesi için insanların kendi organlarını yaratmaya başlamasıdır. Sayborg sanatı, sanat sonrası (post-art) olarak görüyoruz. Çünkü sayborg sanat, her zaman var olan dinamikten kopan bir sanatsal pratik."[157]

'Arquitecturas-Cuerpo: Elogio Al Humano Arquitectonico/Beden Mimarileri: Mimari İnsana Övgü' fotoğraf projesinde, beden ve mimariyi her zaman iki farklı rolde olan ana veya ikincil bir unsur olarak ele alır. Bu proje, perspektif ve kesin çerçevelemenin başrol oynadığı iki farklı füzyon yöntemiyle insan bedenini mimariden ayıran biçimsel engelleri yıkmayı veya daraltmayı; böylece bir dizi figüratif kompozisyon yaratmayı amaçlıyor. İnsan bedeni ve mimarinin karıştırılarak tek bir unsur oluşturduğu soyut anlamlar ortaya çıkıyor.

[157] https://metalmagazine.eu/bi/post/interview/manel-munoz-trascender-lo-humano

Görsel 4.69. *Manel De Aguas, 'Arquitecturas-Cuerpo: Elogio Al Humano Arquitectonico/Beden Mimarileri: Mimari İnsana Övgü' fotoğraf projesinden örnekler, 2016*
https://maneliquid.portfoliobox.net/arquitecturas-cuerpoelogioalhumanoarquitectnico

'Transespecies: Ensa Yo Sobre LA Flora Industrial/Transtürler: Endüstriyel Flora Üzerine Bir Deney' adlı fotoğraf projesinde ise, 'Doğal varlık doğal unsurların yaratıcısı mıdır?' sorusunu sorar. Empoze edilenlere karşı durma, kalıpları kırma ve hızla uyum sağlama sürecini yaşadığımız günümüzde, teknoloji gündelik hayatımızda giderek artan bir şekilde hayatımızda yer almakta ve insanoğlunun vazgeçilmez araçlarından biri haline gelmektedir. Doğal bir varlık olarak tanımlanan insan, onun yaratıcısı ve yoldaşı gibi davranır. Öyleyse, bu doğal varlık, doğal unsurların yaratıcısı mıdır? Teknolojinin yaratılması, insanın doğal evriminin bir parçası mıdır? Teknoloji kavramını anlamak için doğa kavramını yeniden düşünmenin zamanı gelecek mi? Bu fotoğraf projesinin ortaya çıkmasını sağlayan bu sorular, doğa ve teknoloji kavramları arasında gidip gelen bu sibernetik floranın yaratılmasını sağlamıştır.

Görsel 4.70. *Manel De Aguas, 'Transespecies: Ensa Yo Sobre LA Flora Industrial/Transtürler: Endüstriyel Flora Üzerine Bir Deney' fotoğraf projesinden örnekler, 2017*
https://maneliquid.portfoliobox.net/transespeciesensayosobrelafloraindustrial

Manel pandemi döneminde karantina sırasında kendisini kişisel dünyasına taşımak için elektronik müzik yapmaya başlamış. Hava yüzgeçleri duyusu sayesinde kendisini çevreleyen nemi, sanki su altında bir yaşam sürüyormuş gibi hissettiğini belirten Manel, bu hissini elektronik müzik bestelerine yansıtmış. Neredeyse her hafta ayrı şarkı üreten Manel, balıklardan, anonim ve eski dönem Japon sanatçıların çizimlerinden esinlenmiş. Manel karantina döneminde balık türlerinden, okyanuslardan ilham aldığı 'quaresindency' adını verdiği ve elektronik müzikler bestelediği bir projeye başlamış. Hemen hemen her hafta Instagram hesabında yeni bir beste paylaşan Manel, şarkıları bestelerken ilham aldığı eski Japon çizimlerini, fotoğraf ve videoları, ilham aldığı balıkların özelliklerini de paylaşmış.

Manel, 'quaresidency' müzik projesinden sonra 'Desafino' isimli bir single çıkarmış, 'Sakura Flowers/Sakura Çiçekleri'[158] isimli elektronik müzik bestesi yapmış ve bu defa online platformlarda bestelediği bu müzikleri dinleyicileriyle paylaşmıştır.[159]

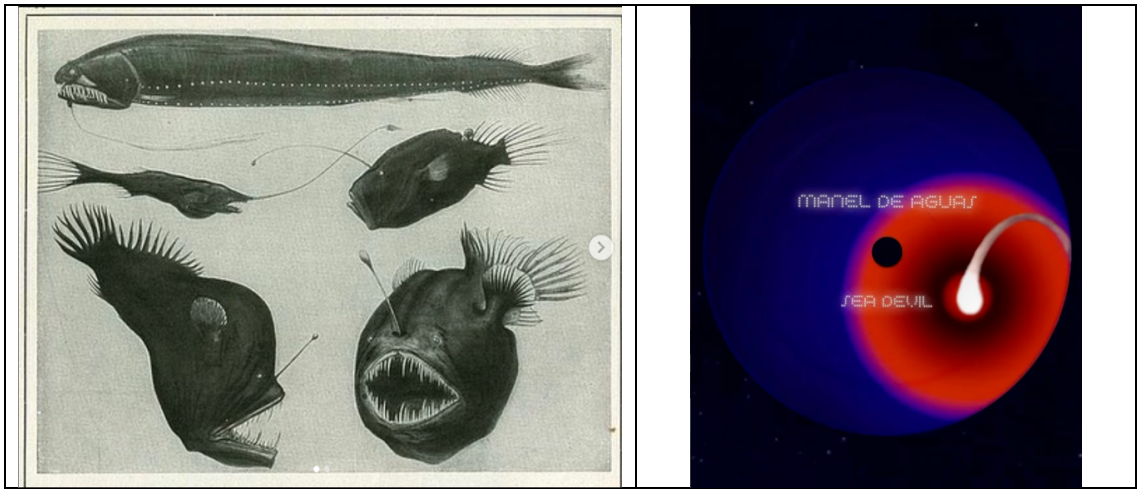
[158] https://soundcloud.com/maneldeaguas/sakura-flowers
[159] https://www.instagram.com/p/CHGR59UDFa0/

Görsel 4.71. *Manel De Aguas, Neon Plankton Dance, Elektronik Müzik, 2020*
https://www.instagram.com/p/B-XCMRsDlJM/

Manel, yakalayanlara talihsizlik getirmeleri ve etlerini yiyenlere ölümsüzlük vermeleriyle bilinen, Japon folklorundaki deniz kızları ningyo'dan (insan balığı) esinlenerek 'Ningyo Idol' isimli elektronik müziği bestelemiştir.

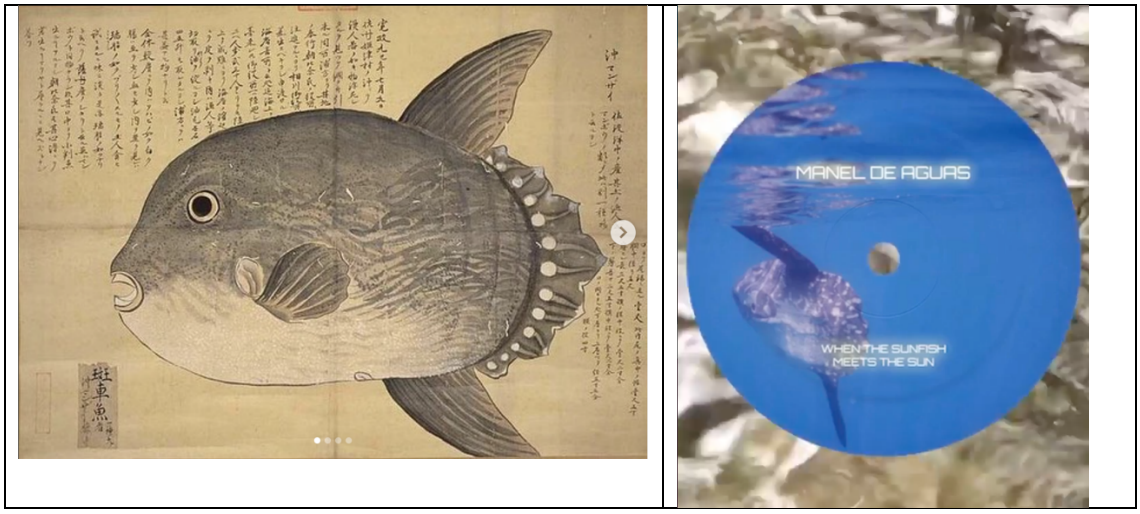
Görsel 4.72. *Manel De Aguas, Ningyo Idol, Elektronik Müzik, 2020*
https://www.instagram.com/p/B-lWySFD_o7/

Deniz şeytanı olarak da bilinen fener balığından esinlenerek 'Sea Devil' isimli besteyi yapmış. 'Karanlık bir parça' olarak betimlediği bestesinin esin kaynağı olan fener balığının derin denizlerde yaşayan, avlarını çekmek için parlak bir organ kullanan ve erkek balığın dişi balığı ısırdığı bilgilerini de paylaşıyor.



Görsel 4.73. *Manel De Aguas, Sea Devil, Elektronik Müzik, 2020*
https://www.instagram.com/p/B_C6bfjjJKR/

Sunfish (güneş balığı) ve Mola Mola olarak bilinen okyanus güneş balığından esinlenerek 'When The Sun Fish Meet The Sun' isimli besteyi yapmıştır. Güneş balığı dünyada bilinen en büyük ve en ağır kemikli (1 ton) balıktır. Derin sularda yaşayan bu balıklar üşüdüklerinde yüzeye doğru çıkıp güneşlendikleri için Manel bestesinin adını 'güneş balığı güneşle buluştuğunda' koymuştur.



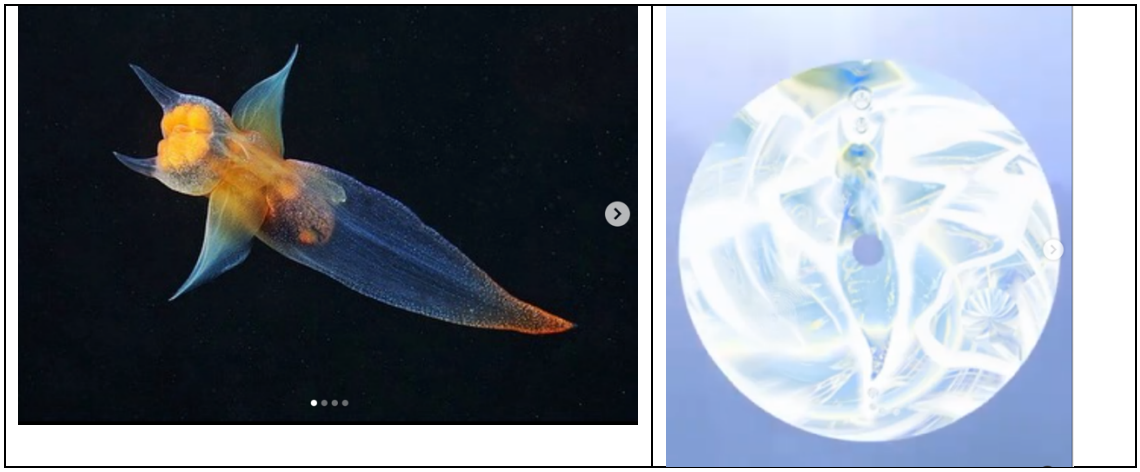
Görsel 4.74. *Manel De Aguas, When The Sunfish Meets The Sun, Elektronik Müzik, 2020*
https://www.instagram.com/p/B_na4z4D99k/

Flying fish (uçan balık) olarak bilinen balıktan ilham alarak 'Flying Over The Sea/Denizin Üzerinden Uçmak' isimli besteyi yapmıştır. Genişlemiş göğüs yüzgeçleri sayesinde havada süzülme yeteneğine sahip olan bu balıklar sudan 1,2 metre yüksekliğe

ulaşabilir ve 200 metre uzaklığa kadar süzülebilirler. Uçma yeteneklerini avcılardan kaçınmak için kullanırlar. Manel, bu balığın hava sensörü yüzgeçlerini tasarlarken en büyük ilham kaynaklarından biri olduğunu söylüyor. Manel bu bestesi için bir de müzik video çekerek Instagram hesabında yayınlamıştır.

Görsel 4.75. *Manel De Aguas, Flying Fish, Elektronik Müzik, 2020*
https://www.instagram.com/p/CAQqdcuDFZm/

Sea Angel/Deniz Meleği isimli balıktan esinlenerek 'Sea Angel' isimli besteyi yapmıştır. Manel güzel, transparan ve etkileyici bir görüntüye sahip deniz meleği balığının aslında yırtıcı bir tür olduğunu belirtiyor. Manel, deniz meleği balığının okyanuslardaki kirlilikten ve atmosferdeki yüksek karbondioksit seviyeleri nedeniyle suyun asitliğinin artmasından çok etkilendiğini; Sea Angel şarksının ve şarkının müzik videosunun bizlere gezegenimize ve okyanuslarımıza iyi bakma sorumluluğumuzu hatırlattığını belirtiyor. "Gezegende yalnız değiliz ve sonuçlarına başkalarının katlanmasına izin veremeyiz." Sea Angel aynı zamanda Manel'in 'quaresidency' projesinin de son şarkısıdır.



Görsel 4.76. *Manel De Aguas, Sea Angel, Elektronik Müzik, 2020*
https://www.instagram.com/p/CBgtvpbj8L6/

Manel, karantina döneminin getirisi olan, balıklar ve okyanuslardan esinlendiği ve duyumsadığı nem yüzünden 'su altı hissi' deneyimini paylaşmak için bestelediği müzik çalışmalarından sonra 'Cyborg Music I: Winter 2020/Sayborg Müzik I: Kış 2020' isimli, Manel'in 'ilk sayborg müzik yayınım' dediği sayborg müziği de hesaplarında yayınladı. 2020 yılının kış mevsiminin yaşadığı her gününde hava yüzgeçleri duyusuyla algıladığı seslerin ortalamasından oluşan tek bir parça yaratmıştır. Bu parçayı oluşturmak için güneşli, bulutlu ve yağmurlu tüm günleri sese aktarmış. "Dönüşen kabarcıklı ve çatlak sesler, gün boyunca sıcaklık, nem ve atmosferik basınç değişimleri yoluyla hava yüzgeçleri tarafından üretilen seslerdir. Her vuruş yeni bir günü temsil eder. Her akor dizisi bir ayı temsil eder. Parıldayan ses güneşli günleri temsil eder. Rüzgar bulutlu günleri temsil eder. Yağmur, yağmurlu günleri temsil eder."[160]

[160] https://www.instagram.com/p/CNDgjUHDk2K/

Görsel 4.77. *Manel De Aguas, 'Cyborg Music I: Winter 2020', 2020*
https://www.youtube.com/watch?v=ZKeDPxrfhLw&t=503s

2022 Mart ayında ise, Barselona'da genç queer, trans, kadın ve sayborg elektronik müzisyenlerini desteklemeyi amaçlayan 'House of (S)punk' isimli bir plak şirketi tarafından çıkarılan derleme albümde de Manel'in bir bestesi yer almıştır.

Görsel 4.78. *House of (S)PUNK, derleme albüm, 2022*
https://www.instagram.com/p/CbuKlecDcbg/

Manel 2021 Ekim ayında, sanatçı @cpintriago'nun davetiyle, deniz türleri ve deniz ortamları ile ses frekansları aracılığıyla empati kurma projesinin bir parçası oldu. Manel, Lizbon'da 'AQUARI' adıyla diğer sanatçılarla beraber bir performans gerçekleştirdirler. Performans sırasında, Pasifik Okyanusu'ndaki Humboldt Akıntısı boyunca bir deniz kaplumbağasının yolculuğunu sunuldu. Manel, akıntı boyunca mevcut olan atmosferik koşulları (nem, atmosferik basınç ve sıcaklık) yüzgeçlerinde programlanan aynı ses-veri ilişkisini kullanarak Humboldt Akıntısını somutlaştırdı. Bu

eser, sesi yalnızca deniz türleri ve deniz ortamları ile empati kurmak için bir araç olarak keşfetmeyi değil, aynı zamanda iklim değişikliği nedeniyle denizlerin yükselen sıcaklıkları hakkında farkındalık yaratmayı ve bu koşullarda yaşayan deniz türlerinin çektiği acılara dair farkındalık yaratmayı da amaçlamıştır.[161]

Görsel 4.79. *Manel De Aguas ve Claudia @cpintriago, Sea Turtle Soundscape, 2021*
https://www.instagram.com/p/CVYqrSzjKUt/

Manel ayrıca 2017 yılından bu yana hava yüzgeçlerinin duyumsamasıyla yarattığı 'Barometrik Konser'ler veriyor. Bu konserlerden biri olan 'Global Warming Concert – 100 Years Of Global Warming/Küresel Isınma Konseri – Küresel Isınmanın 100 Yılı' konserinde Manel, hava yüzgeçlerinden gelen sesleri kullanarak son 100 yılın küresel ısınma verilerini sunuyor. Bu performans, izleyicilerin bu sibernetik organ aracılığıyla gezegenimizden gelen sıcaklık artışını nasıl algılayacağını deneyimlemelerini sağlıyor.[162] Manel 'Weathercore: 50 Years in Milan/Weathercore: Milano'da 50 Yıl (2022)' konserinde ise, Milano'da son 50 yılın sıcaklık ve yağış verilerini, yapısız bir kulüp müziğine dönüştürülmüş olarak sunuyor. Sesler geleneksel kulüp müziği parçalarıyla ilişkilendirilebilir olsa bile, ritmi veya perküsyon yapısı, son 50 yılda Milano'da meydana gelen hava değişimlerine dayanmaktadır. Hava değişimleri parça boyunca ses öğelerinin görünümünü belirlediğinden, havanın parçanın bestecisi olduğunu ve sanatçının sadece girişimci olduğunu söyleyebiliriz. Aynı zamanda sonsuza kadar devam edebilecek bir

[161] https://www.instagram.com/p/CVYqrSzjKUt/
[162] https://www.instagram.com/p/CYHziH2KsMd/

müziktir. Ancak evrimleşmesi ve müziğin nasıl devam edeceğine hava değişikliklerinin karar vermesine izin vermek için zamanın geçmesi gerekiyor.[163]

Görsel 4.80. *Manel De Aguas, Barometrik Konser, Festival Tnt, 2017*
https://www.instagram.com/p/Bb2m5TelwtU/

Görsel 4.81. *Manel De Aguas, Weathercore: Milano'da 50 Yıl, 2022*
https://www.instagram.com/p/CVYqrSzjKUt/

Manel, Covid 19 pandemisinde yaşadığımız karantina dönemini örnek göstererek gelecekte evlerimizde çok daha fazla vakit geçirmeye hazırlamamız gerektiğini belirtiyor. Çünkü Manel'in öngörüsünde çok daha uzun zamanları evimizde geçirmek zorunda kalacağız. Bu durumu 'sanırım teknolojik dünyaya taşınıyoruz' şeklide ifade ediyor. Dışarı çıkmak evimizde arkadaşlarımızla sanal ortamda buluşmaya dönüşecek, sosyal bir modifikasyon gibi. (SBMTA, Episode 11 Podcast)

> "Bence insanların teknolojiden ve sayborg geleceğinden korkmasına gerek yok. Çünkü sonuçta biz, yine kendimiz gibiyiz. Bir Terminatör değiliz. Teknoloji ile birleşmeyi isteyip istemediğimize karar verme özgürlüğümüz olacak. Biz de bugün çeşitliliğin nasıl da büyüdüğünün bir örneğiyiz."

[163] https://www.instagram.com/p/CbvkyLMKOlJ/

5. SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Bu bölümde, ayrı başlıklar altında sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmektedir.

5.1. Sonuç

Yunan mitolojisinde Prometheus, insanların yaratıcısı ve onlara ateşi veren kişi olarak tanımlanır. Bilge Prometheus, mimarlık, gökbilimi, tıp, matematik, maden işleme, denizcilik gibi uygarlık gerektiren techneleri, yani bilgiden gelen zanaati, arkadaşı tanrıça Athena'dan öğrenmiştir. Titanoğlu Prometheus, dedelerinin öcünü almak için kendi göz yaşıyla yoğurduğu balçıktan ilk insanı yaratır. Sonra insanın acizliğine acıyarak Demirci Tanrı'nın ocağından bir kıvılcım çalarak insanlığa hediye eder. Ateş ise tüm technelerin kaynağıdır. Prometheus, insan ve tanrı arasındaki sınırları aşar ve insanoğlunun sanat ve teknoloji aracılığıyla sınırlarını aşmasını sağlar.

Yunanca *techne* (sanat, zanaat) ve *logos* (bilgi, söz, sözcük) kelimeleri birleşerek, Antik Yunanistan'da 'bilgiden gelen zanaat' anlamına gelen *technologia* kelimesini oluşturmuştur. Bir insan etkinliği olarak teknoloji, Yunan mitolojisinde insanın hayatta kalmasını sağlayandır. İnsanoğlu ateşle ısınarak hayatta kalır, avını pişirir karnını doyurur, ateşte demiri döver alet yapar ve aletlerle kendine bir hayat kurar. Teknoloji deyince ilk aklımıza gelenler steril, gün ışığı almayan ve insanlar yerine robotların çalıştığı tesisler, belki bir uzay üssü, nano boyutta cihazlar, uçan bir takım cihazlar olabilir. Oysa yazı yazdığımız kalem de bir teknoloji ürünü, bir bisiklet ya da buğday öğütme taşı, tekerlek! Teknoloji hayatımızın her yerindedir.

Teknolojinin üstel ilerleme hızını, teknolojiden ayrı bir yere koymamalıyız. Hız, teknolojinin doğasından kaynaklanan bir özelliktir. Bu çalışmada teknolojinin ilerleme hızının her zaman yükselen ve günümüze yaklaştıkça da giderek iyice dikleşen bir grafikte seyrettiğini gördük. Teknolojinin üstel ilerleme hızının insan biyolojisi, sosyal yaşam ve sanata etkisinin araştırılıp incelendiği bu çalışmada tartışmalar net sonuçlardan fazladır. Bu çalışma, en başından beri bir tartışma ortamı kurmak ve multidisipliner bir yaklaşımla düşünürlerin fikirlerini çarpıştırmak üzerine tasarlandı. Yeni ve hakkında Türkçe kaynağın oldukça az olduğu kavramlar çalışmanın bel kemiğini oluşturdu. Çalışma boyunca incelenen ve tartışılan bilgiler göz önünde bulundurulduğunda, çalışma sonunda ortaya çıkan sonuçlar şu şekilde özetlenebilir.

- Bu çalışmanın Üçüncü Kültür düşüncesi ve bu düşünceyi destekleyen Yeni Hümanistler de denilen düşünürlerin görüşleri ışığında ve Raymond 'Ray' Kurzweil'in Tekillik kuramı bağlamında çalışılması, çalışmanın bütününde ele alınan konuların değerlendirilmesini ve tartışılmasını mümkün kılmıştır.
- Basalla'nın (2013, s. 18), teknolojik etkinliği ortaya çıkaran çabanın gereksinim olduğu düşüncesinden yola çıkarak, günümüzdeki teknolojik etkinlikler sadece gereksinimden değil, kişilerin kullanım ve uygulama tercihlerinden de kaynaklanabilir.
- Basalla, mucitlerin akıl yürütmelerinin çoğunun uygulamaya geçmeyeceğini öngörmüş ancak bugün bu öngörüsünün tersi örnekler teknolojinin ilerleme hızıyla beraber gitgide artmıştır. Çalışmada, teknolojinin üstel ilerleme hızının her geçen gün artmasıyla daha önce yapılması imkansız ya da zor görünen icatların ya da gelişmelerin ardı ardına gerçekleştiği örneklerle ortaya koyulmuştur. Daha önce yapılması imkansız görünen icatların şimdi yapılabiliyor olması da teknolojinin ilerleme hızının bir ispatı olarak görülebilir.
- Bilim, teknolojiyi kullanarak yaşamın yenilenmesine, farklılaşmasına, kolaylaşmasına ve gelişmesine olanak sağlamaktadır. Bilim, teknoloji ve zaman arasındaki bu ilişki toplumsal yaşamı ve insan bedenini de etkileyen bir düzeydedir. Bu çalışmadaki teknolojinin üstel ilerleme hızına ilişkin tablolar, sosyal kuşakların dönemlerine göre listelenmiş teknolojik gelişmeler ve günümüzde yaşayan sayborg örnekleri bilim, teknoloji ve zaman arasındaki bu ilişkinin bir ispatı olarak görülebilir.
- Çalışmada Kurzweil'in tekillik kuramından ortaya çıkan gelecek öngörüleri paylaşılmıştır. Bu öngörülerin günümüzde gerçekleşen bazı örneklerine bu çalışmada yer verilmiştir. Henüz gerçekleşmeyen öngörüler ise okuyucuya sanki bir bilim kurgu senaryosu okuduğunu hissettirebilir. Ancak, Kurzweil'in öngörülerinin gerçekleşmesiyle ilgili bir istatistik mevcuttur. Bu çalışmada 'Teknolojiye Yeni Bir Bakış' bölümünde 'İvmelenen getiriler yasası' alt başlığında yer verilen bu istatistiklere dayanarak, çalışmada paylaşılan Kurzweil'in henüz gerçekleşmemiş gelecek öngörülerinin de aynı oranda gerçekleşme ihtimalinin olduğu sonucuna varabiliriz.

- ‘Tekilci’ sözcüğü ilk olarak 1991’de Mark Plus tarafından, ‘tekillik kavramına inanan kişi’ anlamında kullanılmıştır. Kurzweil ise tekilci kişiyi, yirmi birinci yüzyılda gerçekleşen dönüşümleri kavrayan ve bu dönüşümlerin kendi yaşamındaki anlamları üzerinde düşünmüş kişiler olarak görür. (Kurzweil, 2018, s. 20) Bu bağlamda düşünüldüğünde, sayborglar yaşadıkları yüzyılın dönüşümlerini kavrayan ve yaşamlarındaki anlamları üzerinde düşünmüş kişilerdir. Hatta sadece düşünmekle yetinmeyip, düşünceyi hayalden tasarıya ve nihayetinde de gerçeğe dönüştürüp uygulayan kişilerdir. Bu yüzden, ‘sayborglar tekilcidir’ sonucuna varılabilir.
- Çalışmada Kurzweil’in kuramı ve Neil Harbisson’un sayborg olma süreci birlikte değerlendirilmiştir. Kurzweil’in 2005 yılında yazdığı ‘ivmelenen getiriler yasası’nın varlığı, kitabın yazıldığı tarihten iki yıl önce gerçekleşen, dünyanın başka bir yerinde kendi çabasıyla bir değişim yaşayan ve yaşadığı değişim ile pek çok insana ilham olan 23 yaşındaki Neil Harbisson’un renkleri duyabilmek için sibernetik duyu organı sayesinde sayborg olmasıyla ortaya koyulmuştur.
- Gelecekte bedenlerimizle yapabildiklerimizin bugüne göre farklılaşabileceğinden dolayı duyu ve bilinç kavramlarının anlamları genişleyebilir. Günümüzde sibernetik duyu ve organlara sahip bireyler bu önermeye örnek olabilir. Örneğin, insanın görme, duyma, dokunma, işitme ve tat alma olmak üzere toplam beş duyusu vardır. Ancak Neil Harbisson’un bu beş duyuya ek bir de ‘renkleri duyma’ duyusu, Moon Ribas’ın depremleri duyumsadığı ‘sismik duyusu’ ve Manel Munoz’un sıcaklığı, hava basıncını ve bulunduğu irtifayı duyumsadığı ‘hava sensörü yüzgeçleri’ adını verdiği duyusu vardır. Kendini sayborg olarak tanımlayan bu üç kişinin normalden farklı olarak toplamda altı duyusunun olması, duyu ve bilinç kavramlarının anlamlarını genişletebilir.
- “Teknolojinin üstel ilerleme hızı sebebiyle yüz yıllık ilerleme, yirmi bin yıllık bir ilerlemeye eşdeğer olacak, bir başka deyişle yirminci yüzyılda kaydedilen ilerlemenin bin katı bir ilerlemeye tanık olacağız.” (Kurzweil, 2018, s. 25) Bu çalışmada, bu görüş kanonik dönüm noktaları şemasıyla ve kuşakların yaşadıkları yıllara göre oluşturulan ‘teknolojik gelişim’ listeleriyle örneklendirilmiş ve düşüncenin doğruluğu desteklenmiştir.

- Evrim sürecinin gerekliliklerinden yola çıkarak, evrim tanımının ve sürecinin Darwin'in görüşüne göre gerçekleştiğini (ve hala evrim sürecimizin devam ettiğini, hatta hep devam edeceğini) kabul edersek, bir insan teknoloji yoluyla biyolojisini aştığı için evrimleşmiş olmaz. Ancak, sibernetik duyu ve organlara sahip olarak doğal evrim süreci dışında, kendi bedenimizin özelliklerini artırabiliriz. Bu da bir anlamda, sayborg sanatçı ve aktivistlerin savunduğu gibi, evrime müdahale etmek demektir.
- Andy Clark teknolojik gelişmeyi, insanların kendini ifade becerisi için kullandığı yolların evrimini, bir anlamda sayborglaşmanın da evrimin organik bir parçası olduğunu açıklamak için kullanır. Nasıl ilk insanların iletişim için, çıkardıkları sesler belki o zaman bir dil olarak tanımlanamayacak kadar ilkel olsa da zamanla konuşma becerisine daha sonra yazıya ve yazının liderliğinde matbaanın bulunmasına ve günümüzde dijital bir dünyada yaşamamıza kadar gelen bir süreç yaşandıysa, benzer bir evrim sürecini de insan bedeni yaşamaktadır. Bu evrimin günümüzde vardığı nokta ise sayborglaşmadır.
- 21. yüzyıl insanının biyolojisini aşacağını bugünden görebiliyoruz. İnsanın 'biyolojisini aşması' teknolojinin müdahalesiyle gerçekleşecek, ve bu müdahaleyi bireysel olarak biz tercih edersek gerçekleşecek.
- Yeni teknolojilerin edinimi ve kullanımı olanaklılığın gerekliliğini de beraberinde getirir. Bizi post-insanlaştıracak olan o teknolojiye erişimimizin, uygunluğumuzun ve yeterli bütçemizin olması gerekir.
- Bir zamanlar yeni ve gereksiz olarak görülen, onlarsız da hayatımızı devam ettirebildiğimiz teknolojiler zaman içinde yaygınlaşmıştır. Bu bağlama göre, bizi post-insanlaştırmaya yakınlaştıracak, Toplum 5.0 öğesi olacak teknolojiler her geçen gün büyük bir hızla yaygınlaşacak; yakın gelecekte bizim de bu teknolojilere ulaşabilirliliğimiz artacak ve kolaylaşacaktır.
- Yakın gelecekte sosyal düzen bizi sanal evren gibi yenilikleri kullanmaya zorlayacak. Aynı internet, cep telefonu, whatsapp uygulaması kullanımında olduğu gibi. Bu teknolojiler artık günümüzde bir standart olmuş durumda ve kullanımı kaçınılmazdır. Bu bağlamda düşünüldüğünde, kullanımı standartlaşacak başka teknolojiler de zamanla kaçınılmaz olarak hayatımızda yer alabilirler.

- Bu çalışmada, post-insanlaştırma kavramını açıklama konusundaki kuramsal destek Gladden ve Bostrom'dan; post-insanlaştırma süreci için sunulan tercih, olanak, yaygınlaşma ve kaçınılmazlık aşamaları konusundaki kuramsal destek de Rogers'ın yeniliğin yayılması teorisinden sağlanmıştır.
- Toplum 5.0 yapısının sibernetiğin potansiyelinden ortaya çıkmış bir oluşum olduğu belirtilebilir. Bu yüzden, yakın gelecekte yaşayacağımız Toplum 5.0 yapısı ileri teknolojiyi, nesnelerin internetini ve çeşitli aletlerin, alet olmakla bir varlık olma arasında ince bir çizgide var olacakları bir ortam sunacak. Gladden'ın 'Post-insanlaştırılmış Toplum 5.0 Gelecek Toplumundaki Potansiyel Katılımcı Örnekleri' tablosu Toplum 5.0'ın toplumsal yapısını ortaya koymaktadır.
- İnsan beynine yeni bir öğrenme biçimi sunan sibernetik duyu ve organları bedenimize harici ya da dahili biçimde kullandığımızda normal insandan farklı özelliklere sahip olduğumuz için Gladden'ın 'Post-insanlaştırılmış Toplum 5.0 Gelecek Toplumundaki Potansiyel Katılımcı Örnekleri' tablosundaki post-insanlaştırılmış bireylerden oluruz.
- Gladden'ın hazırladığı ve post-insanlaştırmayı sosyal evreler çerçevesinde değerlendirdiği şeması, Kurzweil'in 'üstel büyüme' şemasına oldukça benzediği ortaya koyulmuştur. Bu benzerlik tarihsel süreç içinde teknolojinin toplumsal yaşamı ne kadar çok etkilediğinin başka bir göstergesi olarak sunulmuştur.
- Post-insanlaştırılmış toplumun bir üyesi olarak biyolojik olmayan bilinçli varlıkları, bilinçli bir birey olarak kabul edip, onlara bir birey olarak davranma ihtimalimiz oldukça yüksektir. Çünkü, hayvanları ve bitkileri nasıl insani kalıplarda değerlendiriyorsak, biyolojik olmayan bilinçli varlıklara karşı da insani davranacağımız ve bu varlıkların davranışlarını da insani kalıplarda değerlendireceğimiz çıkarımında bulunulabilir.
- Günümüzde ve yakın gelecekte teknolojik olarak artırılmış biyolojiye sahip olacak insanların daha güçlü, daha zeki, daha üstün olduklarının net cevabı verilemeyebilir. Örnekler, prototip olarak değerlendirilebilir.
- Sayborgun bir astronot atfından, bilim kurgu karakterine ve sosyal yapıda bir gerçeklik bir varlık bir birey olarak yer almasına doğru giden hızlı bir algı değişimi yaşanmaktadır.

- Cyborgnest, dünyadaki duyusal deneyimimizi artıran bir teknoloji yaratan bir duyusal nöroteknoloji geliştirme şirketidir. Ürettikleri cihazlardan biri olan Sentero, insanların dünyanın manyetik alanını ve sevdiklerinin kalp atışlarını tenlerinde desenli titreşimler aracılığıyla hissetmelerini sağlayan bir duyusal güçlendirme cihazıdır. Böyle bir ürünü üretip satan bir teknoloji şirketinin olması, bu ürünün bir ihtiyaçtan doğması, sadece engeli olanların değil herkesin kullanabilecek olması ve daha ilerisini vadetmesi bile artık sayborglaştığımızın kanıtı olarak görülebilir.
- "Biz artık duyularımızı ve organlarımızı seçebilen ilk nesiliz, biz sayborga dönüşmeyi tercih edecek olan ilk nesiliz." cümlesi Sayborg Vakfı'nın kurucularına aittir. Sanatçı ve aktivist olan vakfın kurucuları, sibernetik duyu ve organlara sahip oldukları için savundukları düşüncenin gerçek kanıtıdırlar. Bu bağlamda, 2000'li yıllarda hayatta olan nesilin duyu ve organlarını seçebilecek ve sayborga dönüşmeyi tercih edebilecek ilk nesil olduğunu söyleyebiliriz.
- Dijital kültür sanatçılarının günümüz karmaşıklığından beslendiğini söyleyebiliriz. Bu karmaşıklık/çeşitlilik sanata sadece konu olarak yansımaz, aynı zamanda sanatçı kimliğine de yansır. Sanatçı kimliğine yansıyan dijital kültürün bu karmaşıklığından/çeşitliliğinden doğan sanat türlerinden biri de 'sayborg sanat'tır.
- İnsan olmanın tanımının tartışıldığı yirmi birinci yüzyılda sanatın tanımının da gelişeceğini, büyüyeceğini söyleyebiliriz. Bu bağlamda, bugün bildiklerimizi ve gördüklerimizi değerlendirerek sanatın ve sanatçının tanımının büyüyeceğini söyleyebiliriz. Sayborg sanat ve kendini sayborg olarak tanımlayan sanatçılar sanatın tanımının büyümesine bir örnek olarak gösterilebilir.
- Sayborg sanat, bedende yaşanan bir deneyim, sadece yaşamak için ya da bu yaşayışı esere dönüştürmek için gerçekleşen biricik, eşsiz, tanıklı ama yalnız bir deneyimdir.

5.2. Tartışma

Çalışmada yer alan ana tartışmalar aşağıda belirtilmektedir.

- Post-insanlaştırma süreci için önerilen dört aşamanın Rogers'ın 'Yeniliğin Yayılması Teorisi'ne göre değerlendirilmesi tartışması:

Bu çalışmada post-insanlaştırma süreci için dört aşama öngörülmüştür. (1) Tercih, (2) Olanak, (3) Yaygınlaşma ve (4) Kaçınılmazlık. Gladden'nın post-insanlaştırma kavramının öngörülen süreçlere bölündüğü bu çalışmada destek alınan teori ise Rogers'ın *'Yeniliğin Yayılması Teorisi'*dir. Yine bu çalışmada Rogers'ın *'Yeniliğin Yayılması Teorisi (1962)'* ile post-insanlaştırma sürecini değerlendirmek için, post-insanlaştırma 'yayılan bir yenilik' olarak kabul edilir. Ancak yeniliğin yayılma teorisi de post-insanlaştırma sürecini açıklamak için büyük destek sağlasa da bütünüyle önerilen sürece uyumlu değildir. Rogers'ın 'yenileşme' adını verdiği aşamanın sonunda kabul ve ret kararı olduğu için, bu aşama post-insanlaştırma süreci için sunulan 'tercih' aşamasına; iletişim kanalları yoluyla yenileşme mesajlarının bir bireyden diğerine geçmesi durumu 'yaygınlaşma' aşamasına benzetilir. Yeniliğin yayılma teorisindeki zaman öğesi ise, yeniliğe uyum sürecini ve oranını ifade etmektedir. Zaman öğesinin, yeniliğin yayılmasına onay ve ret olarak iki seçenekli bir görüşle bakması ve bu karar süreci 'tercih' aşamasına benzetilse de, post-insanlaştırma süreci için önerilen son aşama olan 'kaçınılmazlık' aşaması Rogers'ın teorisinden farklılaşan noktadır. Çünkü, çalışmada post-insanlaştırma sürecindeki bireyin yeterince zaman geçtikten sonra post-insanlaştırmanın kaçınılmaz olarak gerçekleşeceği görüşü kabul edilir. Rogers'ın 'yenileşme özellikleri' arasında olan göreli avantaj, uygunluk, denenebilirlik ve gözlenebilirlik özellikleri ise bir yeniliği anlama aşamasını olanaklı kılar. Karmaşıklık, yenilik karmaşık olsa da bu durum yeniliğin birey tarafından doğru şekilde anlaşıldığı ana kadar geçerli olacaktır. Sosyal sistem öğesini de, nihayetinde yeniliğe uyum kararı ile sonuçlandığı için post-insanlaştırma sürecini 'kaçınılmazlık' aşamasıyla değerlendirebiliriz. Rogers'ın geride kalanlar adını verdiği yeniliğe en son uyum sağlayan grup da sonunda 'kaçınılmaz' olarak yeniliği kabul etmiş ve sosyal sisteme uyum sağlamış olacaktır.

- Yaşadığımız sosyal evrenin Toplum 4.0 dönemi olması ve Toplum 5.0-Endüstri 5.0 kavramlarının karışıklığı tartışması:

Çalışmada sosyal evrelerin incelendiği bölümde evreler beşe ayrılmıştır: (1) Avcı toplum/Toplum1.0 , (2) Tarım toplumu/Toplum 2.0, (3) Endüstriyel toplum/Toplum 3.0, (4) Bilgi toplumu/Toplum 4.0, (5) Süper Akıllı Toplum/Toplum 5.0. Bilgi toplumu/Toplum 4.0 dönemi içinde de ayrıca dört endüstri devrimini barındırır: Bunlar; (1) Endüstri 1.0/Mekanizayon 1650-1840, (2) Endüstri 2.0/Büyük ölçekli üretim 1850-1940, (3) Endüstri 3.0/Otomasyon 1940-2010, (4) Endüstri 4.0/Akıllı fabrikalar 2011'den günümüze. Dördüncü sanayi devrimi yani Endüstri 4.0'ın başlangıç tarihi 2011 yılı olarak belirlenmiştir. Genel görüş olarak, günümüzde Toplum 4.0 evresinin Endüstri 4.0 döneminde yaşadığımız kabul edilir. Toplum 5.0 felsefesi ise 2016 yılında Japon Hükümeti Bakanlar Kurulu tarafından kabul edilmiştir. Kaynaklarda günümüzde yaşadığımız evre olarak Toplum 5.0 yapısının onaylandığı gözlenmemiştir. Ancak, Toplum 5.0 felsefesinin 2016 yılında sunulmasıyla Endüstri 5.0 kavramının da tartışılmaya başlandığını kabul eden yayınlara da rastlanmıştır. Bu durumda Endüstri 4.0 döneminin sadece 2011-2016 yılları arasında sürmüş olduğunu kabul etmek gerekir. Hatta Toplum 5.0 yapısını bir sosyal evre olarak değil, Endüstri devriminin devamı olarak algılandığı da görülmüştür. Ancak, Toplum 5.0 yapısı içinde kendine has bir toplum felsefesi olan 'değerler toplumu' olarak tanımlanır. Reformları, hedefleri, önerileri, ön görüleri ve Toplum 5.0 yapısının gerçekleşmesi için aşılması gereken toplumsal normları da tartışan kapsamlı bir sosyal yapıdır. Oysa ki, endüstri devrimleri içinde endüstriyi dönüştürücü gelişmeleri barındıran ve bu ayrımı sadece endüstri temelinde yapan, Toplum 4.0 evresinin içinde olan daha başka bir yapıyı ifade eder. Sosyal evrelerin ve endüstri devrimlerinin dönemlerinin süresinin giderek kısalmasını teknolojinin üstel ilerleme hızına bağlayabiliriz. Ancak, bu bağlamda Toplum 4.0 evresinin ve Endüstri 4.0 evriminin sonlandığını, artık Toplum 5.0 evresinin ve Endüstri 5.0 evriminin yaşandığını net bir şekilde söyleyemeyiz. Toplum 5.0 yapısı kabul görmüştür, ancak bu yapı 'gelecek değil, yaratılacak bir şey' olarak sunulur. Dolayısıyla, Toplum 5.0 yapısının zamanla yerini alacağı ve gelecekte Toplum 4.0 evresini tamamen geride bırakacağı söylenebilir.

- Teknoloji kullanımındaki tercihin yeri tartışması:

Teknoloji kullanımının tercihe bağlı olduğunu söylemiştik. Ancak, tercihin de bir tıkanma noktası olabileceğini geçmiş teknolojilerin yaygınlaşma süreçlerinde görebiliriz. Günümüzde teknolojilerin zamanla standartlaştığını, normalleştiğini ve yaygınlaştığını biliyor ve yaşıyoruz. Bu bağlamda, biyolojimizle de ilgili teknolojilerin de zamanla

standartlaşacağını, kullanım zorunluluğu getirilebileceğini söyleyebiliriz. Bu açıdan baktığımızda teknolojiler gelecekte insanlığa yeni bir doğal seçilim yaşatabilir. Bu seçilim de insanlığın tercihi sonucunda gerçekleşmiş olur.

- Posthümanizm ve hümanizm ayrımı tartışması:

Bu çalışmada, posthümanizmin ve hümanizmden farkı ortaya koyulmuştur. Hümanist bir bakış açısı, insanın özerk, bilinçli, kasıtlı ve değişim eylemlerinde istisnai olduğunu varsayarken; posthümanist bakış açısı, eylemlerin insanın katıldığı, ancak tamamen niyet veya kontrol etmediği dinamik güçler aracılığıyla dağıtıldığını varsayar. Hümanizm insanı 'ayrıcalıklı bir hayvan' olarak görürken, posthümanizm insanı yeni dünyada çeşitliliğe ve özgürlüğe sahip bireyler olarak görür.

- Post-insanlaştırılmış bir üye olarak sayborgun post-insanlaştırılmış toplumdaki yeri tartışması:

Gladden teknolojik olarak post-insanlaştırılmış varlıkları çoğu zaman dini figürlerle, tanrı, melek, mit, efsane, yerel yaratıklar gibi inanca dayalı öğelerle karşılaştırır. Ancak, inanç bir seçimdir ve bilimsel olarak ölçülemez. Teknolojik post-insanlaştırma yoluyla topluma dahil edilen bir katılımcı bağlamında 'sayborg birey'i ele aldığımızda, sayborg bir inanç öğesiyle karşılaştırılamaz. Çünkü, sayborg birey gerçek bir kişidir.

- 'Sayborg olma' durumu tartışması:

Gelecekte 'sayborg olma' durumu belirsizleşebilir. Kurzweil, bedenimizin içinde gezebilecek kadar küçük ve özellikle sağlık amaçlı olarak kullanılacak nanobotlardan bahseder. Nanonotların kaçınılmaz olarak bir standart haline gelmesiyle, bazı insanların tercihen ya da imkanla nanobotlara ulaşması arasında bir fark olabilir. İşte bu noktada Haraway'in üçüncü ayrımında bahsettiği 'sayborg olma' sınırı belirsizleşebilir.

- Tür tartışması:

Sibernetik duyu ve organlara sahip sayborg bireylerin yeni bir insan türü olup olmadıkları bu çalışmanın tartışma konularındandır. Lewin, türlerin iki şekilde ortaya çıkabileceğini açıklamıştır. Birincisinde, var olan bir tür zaman içerisinde sürekli değişime uğrar ve aynı soydan gelen bireylerin atalarından ayrı bir tür olarak kabul

edilecekleri derecede farklılaşmış bir türe dönüşür. İkincisinde ise, var olan bir türün popülasyonu, ebeveyn türden üreme açısından izole hale gelerek ikinci bir ayrı tür üretir. (Lewin, 2018, s. 46) Lewin'in açıklaması doğal süreci içinde evrimleşmeyi ve türlerin nasıl ortaya çıktığını açıklar. Ancak, sayborg bireyler kendilerini %100 insan hissetmediklerini ve kendilerini sayborg olarak kabul ettiklerini belirtirler. Günümüzde kendini sayborg olarak tanımlayan bireyler, kendi tercihleriyle sibernetik duyu ve organlara sahip olarak sayborga dönüştüklerini belirtiler. Bir anlamda doğal evrimi beklemeden evrim sürecine müdahale ederek kendilerini insandan farklı bir yerde konumlandırırlar. Sayborgların kendilerini insandan farklı olarak konumlandırmalarını sağlayan sibernetik duyu ve organlar ise teknolojinin bir ürünüdür. Tür tartışmasını bu bağlamda değerlendirdiğimizde, sayborg olma durumu teknolojinin insan evrimine müdahalesini ortaya koymuştur.

- 'Biyolojisini aşan insan' betimlemesinin anlamının değerlendirilmesi:

Kurzweil, insanın gelecekteki hali için 'sayborg, artırılmış insan olmak ya da süper insan' gibi terimler kullanmıyor; o gelecekteki insanı 'biyolojisini aşan insan' olarak tanımlıyor. Bu tanım hem oldukça kapsamlıdır, hem de 'insan' kelimesini hala içerdiği için ılımlı bir tarafta durur. Kurzweil'in 'biyolojisini aşan insan' betimlemesi sayborg bireyler için uygundur. Sayborglar, normal insandan farklı duyumsamalar yaşayabilir ve farklı yeteneklere sahip olabilirler. 'Biyolojisini aşan insan' betimlemesi sayborgu da içine alabilir.

- Biyolojik olmayan bilinçli varlıkların birey olarak kabulünün tartışması:

Bu çalışmada 'biyolojik olmayan bilinçli varlıkların bilinçli bir birey olarak kabul edilip edilemeyeceği' konusu tartışılmıştır. Kurzweil, gelecekte makinelerin bilinçli görüneceği için kendi bilinçli deneyimleri hakkında konuştuklarında biyolojik insanlara inandırıcı görüneceklerini belirtir. Bu inandırıcılığın onları bilinçli bir kişi yapacağını savunur. Batukan ise, biyolojik olmayan varlıkların kendilerine has bir karakter ve geçmişe sahip olmayabileceğini belirtir. Yani, fabrika çıkış varsayılan ayarı olan ürünler olabilirler. Ancak süper bilgisayarların koduyla bu eş-karakterlerin zaman içinde kendi verilerini kullanarak kendi deneyimlerini oluşturabileceklerinin de varsaymanın mümkün olduğunu belirtir. Yapay zekalar da kendi tasarımlarını oluşturabilirler. Kurzweil, eğer biz bilim kurgu filmlerindeki karakterlerle de empati kurabiliyorsak, gelecekte bizimle

iletişime girecek bu biyolojik olmayan bilinçli varlıklarla da empati kurabileceğimizi belirtir. Konu bu bağlamda ele alındığında, biyolojik olmayan bilinçli varlıklar bir birey olarak kabul edilebilir.

- Sayborg sanatın, sanat literatüründeki yeri tartışması:

Bu çalışmada 'sayborg sanat'ın nereye ait olduğu sorusu tartışma konularından biridir. Çağdaş sanatın, modern sanattan ayrı bir dönem olduğu, çağdaşla moderni üreten öğelerin birbirinden çok farklı olduğu konusunda pek çok akademisyenin, araştırmacının ve sanatçının hem fikir olduğunu anlıyoruz. Çağdaş sanat, pek çok farklı sanat eserini ve sanat türünü de içinde barıdıran yapısından dolayı 'çatı' kavram ya da 'tüm sanatsal ifade olanaklarını içinde barındıran' bir dönem olarak tanımlanıyor. Bu bağlamda, sayborg sanatı da çağdaş sanatın çatısı altında değerlendirebiliriz.

Sayborg sanatla ilgili bir başka tartışma da performans sanatıyla olan benzerliğinden ortaya çıkmıştır. Sayborg sanatta 'sanatçının performansı'ndan söz edilebilse de, sayborg sanatın yapısı gereği barındırdığı özellikler onu performans sanatından ayırır ve kendine has ayrı bir sanat dalı yapar. Sayborg sanatın performans sanatıyla bazı ortak özellikleri olsa da sayborg sanatı performans sanatının içine sığdıramayız.

Sayborg sanat, özellikleriyle klasik sanattan ayırılır. Sayborg sanatın manifestosunda "Bir sayborg sanatçının eseri yeni bir duyudur. Eser, sayborg sanatçının içinde gerçekleşen bir sanat eseridir." der. Eğer sayborg sanatçının eseri 'yeni duyusu'ysa, sayborg sanatçının her deneyiminin bir eser olduğunu söyleyebiliriz. Sayborg sanatçının yeni duyusuyla eser üretmesi ise sayborg sanatın icra edilmesidir. Sayborg sanat sanatçı, eser, izleyici, müze bağlamında değerlendirildiğinde klasik sanattan ayrılan özelliklere sahiptir.

5.3. Öneriler

Bu çalışmanın sonunda, gelecekte yapılabilecek araştırmalar için çeşitli öneriler ortaya çıkmıştır.

- Bu çalışma teknolojinin üstel ilerleme hızının etkileri, Toplum 5.0 yapısı, post-insanlaştırma kavramı, biyolojik olmayan bilinçli varlıklar, biyolojisini aşan insan ve sayborglaşma, sayborg sanat ve sayborg sanatçı gibi fazla

çalışılmamış kavramları içermektedir. Bu kavramlar antropoloji, sosyoloji, psikoloji, tıp, fizik gibi çok bilim dalının kendi alanlarına dair çok çeşitli bağlamlarda incelenip tartışılabilir. Dolayısıyla, bu çalışmanın içerdiği kavramların başka çalışmalara da bir kapı aralayacağı umulmaktadır.

- Bu çalışmanın sayborg sanatçı ve aktivistler Neil Harbisson, Moon Ribas ve Manel Munoz (Manel De Aguas) tüm evreni değiştirmektense kişilerin bedenlerini değiştirmelerinin daha ulaşılabilir, daha kolay, daha hızlı, daha gerçekçi çözümler sunduğunu savunurlar. Sayborg sanatçıların öneri ve öngörülerinin gelecek için doğayı, çevreyi, gezegeni korumaya yönelik bu önerilerin bilinirliliğinin artması ve benzer fikirlere ilham vermesi açısından değerlendirilmesi önerilir.
- Kurzweil'in tekillik öngörüleri ve Kurzweil gibi öngörü ve tahminleri bulunan farklı dallardan bilim insanlarının görüşleri nicel yöntemlerle öngörülerin gerçekleşme/gerçekleşmeme oranları değerlendirilip, gelecekle ilgili gerçekçi sonuçlar ortaya koyulabilir.
- Sanatın tanımı, sanatın tarihçesinden günümüze ayrıntılı bir literatür taramasıyla değerlendirilip günümüzdeki sanatın anlamı karşılaştırmalar ve tartışmalar yapılıp, tablolar hazırlanıp anlaşılması kolay hale getirilerek değerlendirilebilir.
- Dahili ve harici sibernetik duyu ve organlara sahip gönüllü kişilerle özellikle tıp biliminin dahil olduğu nicel araştırmalar yapılabilir. Sibernetik duyu ve organ kullanan kişilerin nörokapasitelerini ve yeni veri akışını ölçmeye yönelik, kişilere zarar vermeyen, tespit amaçlı görüntülemeler ve testler yapılarak, kişinin fizyolojisindeki sibernetik teknolojinin kullanımından önceki ve sonraki durumu sayısal verilerle ortaya koyulabilir. Böylece, sibernetik duyu ve organ kullanan kişilerle kullanmayanların arasındaki farklar tespit edilerek 'insan'ın yeni bir tanıma ihtiyaç duyup duymadığı da bu veriler bağlamında tartışılabilir.
- Bilinç konusu felsefi ve bilimsel açıdan derinlemesine araştırılabilir. Görüşler ve kanıtlanabilir veriler beraber değerlendirilerek bilincin tanımı, insan bilinci ile makine bilinci arasındaki fark/bağ incelenebilir. Bu araştırmalar ışığında, öğrenen bilinçli bir makine ile insan arasındaki farklar ortaya koyularak

biyolojik olmayan bilinçli varlıklar üzerine psikoloji, sosyoloji ve iletişim bilimlerinin içerdiği çok çeşitli konular tartışmaya açılabilir.

- Biyolojik olmayan bilinçli varlıkların insanın kölesi olması konusu tartışılabilir.
- Sayborglaşmanın, sayborg birey olmanın yani insanın bir parçasının sibernetik bir teknoloji olmasının etiği tartışılması gereken en önemli konulardan biridir.
- Sibernetik bilimi, ekoloji bağlamında tartışılabilir ve bu bağlamda ekolojik sorunlar için çeşitli çözümlere varılması umulabilir.
- Bu çalışmada başlık olarak yer verilmeyen 'yapay zeka' ana başlıklı pek çok konu çalışılabilir. Yapay zeka öğrenmesi, yapay zekaların birbirleriyle iletişimi, yapay zeka etiği, yapay zekanın oluşturabileceği tehditler, yapay zekanın faydalı olabileceği günlük kullanımlar, yapay zekanın sanatı gibi pek çok konu önemli araştırma konuları olabilir.

Bu çalışmayı Kurzweil'den bir alıntıyla noktalamak istiyorum. Çalışma boyunca insan, bilinç, tür, evrim, sanat kavramlarıyla ilgili multidisipliner bir bakış açısıyla tartışmalar ortaya koymaya çalıştım. Bu tartışmaların cevabının tüm bu ana kavramların kaynağı olan insanda olduğunu düşünüyorum. İnsanı insan yapan şeyin ne olduğu sorusunun bir gün tek bir doğru cevabı olduğuna karar verdiğimizde bu tartışmalar da sonuçlanabilir. Cevap tek olmadıkça tartışma da sürecektir. "Varlığı kesin olarak saptayabilecek nesnel bir deney yoktur." der Kurzweil. (Kurzweil, 2018, s. 554) Belki Matrix'teki gibi hepimiz kuvözler içindeyiz ve sanal bir gerçeklikte doğduk, büyüyoruz ve sonra fişimizi çekiyorlar. Ya da 'Ben varım, işte buradayım!' dediğimizde varlığımızı hissetmiş ve kendimize kanıtlamış oluyoruz. Mesela kaza geçirsek ve makineye bağlı bir yaşam sürsek, o zaman bedenimiz hastane odasında olacak ama bilincimizi bir süreliğine ya da sonsuza kadar durdurmuş mu olacağız? Bilincimiz yoksa o zaman varlığımız da mı şüpheli?

> "İnsanların bilincinin olduğunu, en azından var gibi göründüğünü kabul ederiz. Yelpazenin diğer yanında ise, basit makinelerin bilincinin olmadığını kabul ederiz. Günümüz kozmolojik perspektifinden, evren, bilinçli bir varlıktan çok basit bir makine gibi çalışmaktadır… Yakın çevremizdeki madde ve enerji, insan makine uygarlığımızın zeka, bilgi, yaratıcılık, güzellik ve duygusal zekasıyla (örneğin sevme yeteneği)

dolacaktır. O zaman uygarlığımız dışarı doğru genişleyerek, karşımıza çıkan tüm akılsız madde ve enerjiyi olağanüstü zeki -aşkın- madde ve enerjiye dönüştürecektir. Yani bir anlamda, Tekillik işin sonunda ruhunu evrene yayacaktır…" (Kurzweil, 2018, s. 569)

KAYNAKÇA

Ağın, B. (2020). *Posthümanizm Kavram, Kuram, Bilim-Kurgu.* Ankara: Siyasal Kitabevi.

Ardıç, E. Ve Altun, A. (2017). *Dijital Çağın Öğreneni.* Uluslararası Sosyal Bilgilerde Yeni Yaklaşımlar Dergisi, (1), s. 12-30.

Balkan, G. (2015). *Posthuman; Bedenin Toplumsal İnşasının Sonu Bio-Konstrüktif Sanat.* Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: Işık Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Baltacı, A. (2019). *Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır?.* Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5 (2), 368-388.

Barnard, A. (2018). *Sosyal Antropoloji ve İnsanın Kökeni.* (Çev: M. Doğan). İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi.

Bassala, G. (2013). *Teknolojinin Evrimi.* (Çev: C. Soydemir). İstanbul: Cambridge University Press & Doğu Batı Yayınları.

Batukan, C. (2017). *Robo-Tizm 'Robot, Android, Sayborg ve Yapay Zekada Ruh Üzerine*. İstanbul: Altıkırkbeş Yayın.

Bolter, J. D. (2016). *Posthumanism.* Wiley Online Library. https://doi.org/10.1002/9781118766804.wbiect220

Bostrom, N. (2006). *Why I Want to be a Posthuman When I Grow Up. Medical Enhancement and Posthumantiy.* (B. Gordijn ve R. Chadwick Ed.) s. 107-137. https://nickbostrom.com/posthuman.pdf

Brockman, J. (2014). *Yeni Hümanistler İnsandan Evrene Son Bilimsel Tartışmalar. J. Brockman (Ed.)* (Çev: S.N. Büyükkantarcıoğlu ve A. Kumcu). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Brockman, J. (2015). *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi.* (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Brockman, J. (2015). Evrim Fikri. J. Brockman (Ed.), *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi* içinde (s. 31-35). (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Collini, S. (2010). Önsöz. C.P. Snow (yazar), *İki Kültür* içinde (s. 1-84) (Çev: T. Birkan). Ankara: Cambridge University Press & TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.

Çakır, Ö., Mete, F. Ve Turan, B. (). İletişim Teknolojisinin Gelişimi: Akıllı Telefona Giden Yol. Ankara Üniversitesi, Açık Ders, s. 345-362. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/175527/mod_resource/content/1/AKILLI%20TELEFONA%20GİDEN%20YOL.pdf

Franssen, T. (2014). *Performer or Transformer? Prometheus and Posthumanism.* Beyond Humanism: Trans- and Posthumanism. (1) Frankfurt, s. 73-82. https://www.academia.edu/1789520/Performer_or_Transformer_Prometheus_and_Posthumanism_

Fukuyama, M. (2018). *Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society*. Japon Spotlight, Special Article 2, July.

Geleceğin Teknolojileri Konferansı İnsanlık 2.0 Biyolojisi Değişen İnsana Doğru, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası İzmir Şubesi, Mayıs 2019 (Bireysel katılımla alınan notlardan alıntılar yapılmıştır.)

Gere, C. (2018). *Dijital Kültür.* (A. Akın Çev. Ve N. Pembecioğlu Çev. Ed.). İstanbul: Salon Yayınları.

Gladden, M. E. (2019). *Who Will Be the Membrs of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies.* Social Science, 8 (5), 1-139.

Haraway, Donna. (2006). *Siborg Manifestosu* (Çev: A. Osman). İstanbul: Agora Kitaplığı.

Hillis, D. (2015). Tekilliğe Yakın. J. Brockman (Ed.), *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi* içinde (s. 377-386). (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Humphery, N. (2015). Yoğun An. J. Brockman (Ed.), *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi* içinde (s. 197-207). (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Işıklı, Ş. Ve Küçükvardar, M. (2016). *Bilişim Devrimi Teknolojinin Felsefi ve Sosyolojik Analizi.* Ankara: Birleşik Yayınevi.

İşman, A. *Teknolojinin Felsefi Temelleri* (s. 1-19)

Kaplan, K. ve Ertürk, E. Dijital Çağ ve Bireyin İdeolojik Aygıtları. *The Turkish Onlime Journal of Design, Art and Communication,* 2 (4), s. 7-12.

Kiraz, E. (2006). Etimolojik Türkçe Sözlük Kelime-Köken. Copyright hakkı Erkan Kiraz'a aittir.

Koca, D. (2020). Sanayi Devrimlerinin Tarihsel Arka Planı ve İşgücü Becerileri Üzerindeki Yansımaları. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi,* 16 (31), s. 4532-4558.

Kurzweil, R. (2014). Ray Kurzweil: Tekillik. J. Brockman (Ed.), *Yeni Hümanistler İnsandan Evrene Son Bilimsel Tartışmalar.* (1. Baskı) içinde (s. 169-185) (Çev: S.N. Büyükkantarcıoğlu ve A. Kumcu). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Kurzweil, R. (2019). *Bir Zihin Yaratmak İnsan Düşüncesinin Esrarı*. (Çev:D. Gostolüpçe). İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları 534.

Kurzweil, R. (2018). *İnsanlık 2.0 Tekilliğe Doğru Biyolojisini Aşan İnsan.* (Çev: M. Şengel). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

L. Smolin, S. Jones, W.D. Hillis vd. (2015). Beliren Üçüncü Kültür. J. Brockman (Ed.), *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi* içinde (s. 15-29). (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Langton, C.G. (2015). Dinamik Örüntü. J. Brockman (Ed.), *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi* içinde (s. 343-357). (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Lanier, J. (2014). Bir Manifestonun Yarısı. J. Brockman (Ed.), *Yeni Hümanistler İnsandan Evrene Son Bilimsel Tartışmalar.* (1. Baskı) içinde (s. 185-211) (Çev: S.N. Büyükkantarcıoğlu ve A. Kumcu). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Lewin, R. (2018). *Modern İnsanın Kökeni.* (Çev: N. Soysal). İstanbul: Say Yayınları.

Maxwell, J. A. (2018). *Nitel Araştırma Tasarımı Etkileşimli Bir Yaklaşım.* (Çev: M. Çevikbaş). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Minsky, M. (2015). Akıllı Makineler. J. Brockman (Ed.), *Üçüncü Kültür Bilimsel Devrimin Ötesi* içinde (s. 151-165). (Çev: Y. Türedi). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Moravec, H. (2014). Bir Zihin İnşa Etmek. J. Brockman (Ed.), *Yeni Hümanistler İnsandan Evrene Son Bilimsel Tartışmalar.* (1. Baskı) içinde (s. 137-145) (Çev: S.N. Büyükkantarcıoğlu ve A. Kumcu). Ankara: Tübitak Popüler Bilim Kitapları.

Özbudun, S. ve Uysal, G. (2012). *50 Soruda Antropoloji*. İstanbul: Bilim ve Gelecek Kitaplığı.

Özdoğan, O. (2019). *Endüstri 4.0 Dördüncü Sanayi Devrimi ve Endüstriyel Dönüşümün Anahtarları.* İstanbul: Pusula 20 Teknoloji ve Yayıncılık.

Sayar, K. (2001). *Küreselleşmenin Psikolojik Boyutları.* Yeni Symposium Psikiyatri, Nöroloji ve Davranış Bilimleri Dergisi, 39 (2), s. 79-94.

Seaman, M. J. (2007). *Becoming More (than) Human: Affective Posthumanism, Past and Future.* Journal of Narrative Theory, 37 (2), s. 246-275. https://muse.jhu.edu/article/231838

Sektörel Araştırma ve Strateji Geliştirme Dairesi. *Toplum 5.0 Araştırma Raporu pdf.* Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu.

Snow, C. P. (2010). *İki Kültür*. (Çev:T. Birkan). Ankara: Cambridge University Press & TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.

T.C. Anadolu Üniversitesi. (2013). *Bilim ve Teknoloji Tarihi Yayın No: 2749* (1. Baskı). Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayını No: 1707

Ural, Ş. (2009). Teknoloji ve Felsefe. https://www.safakural.com/makaleler/teknoloji-ve-felsefe

What makes me a Cyborg – An interview with Amber Case, Cyborg Anthropologist. Röportajı yapan: Simon Cicero, July 4, 2011. Çev. Meedabyte. https://meedabyte.com/2011/07/04/what-makes-me-a-cyborg-an-interview-with-amber-case-cyborg-anthropologist/ (17.05.2017 tarihinde erişildi.)

İNTERNET KAYNAKLARI

(http-1) https://www.youtube.com/watch?v=i2wYWAlg8Do

(http-2) https://www.mynet.com/erkeklere-robot-kadin-mujdesi-110100360646

(http-3) https://www.diogoseibert.com/work/cyborg

(http-4) https://biography.yourdictionary.com/charles-percy-snow

(27.10.2021 tarihinde erişildi.)

(http-5) https://en.wikipedia.org/wiki/John_Brockman_(literary_agent)

www.edge.org

(http-6) Etimolojik Sözlük

https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=2ahUKEwjkh7nBnaXfAhUJ2SwKHdlaCpYQFjACegQIAhAC&url=https%3A%2F%2Fmedia.turuz.com%2FDictionary%2F2011%2F0143-Etimolojik_turkce_sozluk-(kelime-koken)(3.819KB).pdf&usg=AOvVaw3IpLgKH0cJYDMIRBuDxSOn

(http-7) http://tdk.gov.tr/index.php?option=com_gts&arama=gts&guid=TDK.GTS.5c16b38dd42615.72029438 (Erişim tarihi 16.12.2018)

(http-8) https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/115674

(http-9) https://www.nydailynews.com/news/national/group-biohackers-test-eye-drops-give-night-vision-article-1.2174261

(http-10) https://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2352690/Rich-Lee-Man-speakers-IMPLANTED-ears-listen-music-time.html

(http-11) https://tr.wikipedia.org/wiki/Cryonics

(http-12) https://sozluk.gov.tr

(http-13) https://tr.wikipedia.org/wiki/Yaşamın_evrimsel_tarihi

(http-14) http://bilgioloji.com/pages/sozluk/etimoloji/yunan/kanonik-ne-demektir/ https://tr.wikipedia.org/wiki/Kambriyen_patlaması

(http-15) https://evrimagaci.org/kambriyen-patlamasi-sirasinda-hayvan-subeleri-5-kat-hizli-evrimlestiler-1398

(http-16) https://meedabyte.com/2011/07/04/what-makes-me-a-cyborg-an-interview-with-amber-case-cyborg-anthropologist/ (17.05.2017 tarihinde erişildi.)

(http-17) https://bilimpro.com/2017/08/12/ibmden-beynimizi-taklit-eden-bilgisayar/

(http-18) https://khosann.com/yapay-zekanin-safagi-1-insan-beynini-taklit-eden-qualcomm-zeroth-islemci-ile-dusunen-makineler-cagi/ https://www.webtekno.com/insan-beynini-taklit-eden-super-bilgisayar-calismaya-hazir-h56366.html
(http-19) https://tr.wikipedia.org/wiki/Turing_testi
(http-20) https://www.gazeteduvar.com.tr/teknoloji/2017/08/01/facebook-muhendisleri-yapay-zekalarin-fisini-cekti/
(http-21) https://www.hurriyet.com.tr/kelebek/hayat/yapay-zeka-robotlarinin-soyledigi-3-urkutucu-soz-40809477
(http-22) https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-43605411 (12.11.2021'de erişildi.)
(http-23) https://tr.euronews.com/2021/04/28/ingiltere-otoyollarda-surucusuz-araclara-izin-veren-ilk-ulke-oluyor (12.11.2021'de erişildi.)
(http-24) http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf
(http-25) https://www.karameke.com/toplum-turleri/
(http-26) https://cdnacikogretim.istanbul.edu.tr/auzefcontent/19_20_Bahar/sosyolojiye_giris/5/index.html
(http-27) https://medium.com/@Dijitolog/dijital-devrim-end%C3%BCstri-4-0-67e72e6aaf55
(http-28) https://medium.com/@Dijitolog/dijital-devrim-end%C3%BCstri-4-0-67e72e6aaf55
(http-29) https://tr.wikipedia.org/wiki/%C4%B0nsans%C4%B1z_hava_arac%C4%B1
(http-30) http://wwwa.cao.go.jp/notice/20191101notice.html
(http-31) http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095.html
(http-32) https://www.japan.go.jp/abenomics/_userdata/abenomics/pdf/society_5.0.pdf
(http-33) https://www.milliyet.com.tr/galeri/3d-yazici-ile-uretilen-ilk-araba-1952289/1
(http-34) https://www.haberturk.com/dunyanin-3d-yaziciyla-uretilen-en-iyi-otomobilleri-1692741-ekonomi/3

(http-35) https://tr.motor1.com/news/category/autonomous-cars/

(http-36) https://www.explainthatstuff.com/timeline.html 28.12.2018 tarihinde erişildi.

(http-37) http://www.wikizeroo.net/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcG...JnL3dpa2kvVGltZWxpbmVfb2ZfY29tbXVuaWNhdGlvbl90ZWNobm9sb2d5 28.12.2018 tarihinde erişildi.

(http-38) https://nieonline.com/tbtimes/downloads/supplements/robotics_timeline.pdf 28.12.2018 tarihinde erişildi.

(http-39) https://www.robotshop.com/media/files/PDF/timeline.pdf 28.12.2018 tarihinde erişildi.

(http-40) https://usblogs.pwc.com/emerging-technology/robotics-and-ai-interactive-timeline/ 27.12.2018 tarihinde erişildi.

(http-41) https://www.dogrustatu.com.tr/20-21-yuzyil-bireyleri/ 25.12.2018 tarihinde erişildi.

(http-42) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik

(http-43) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik

(http-44) https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/

(http-44) https://asc-cybernetics.org/about/

(http-45) https://asc-cybernetics.org/about/

(http-46) https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/

(http-47) https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/

(http-48) https://asc-cybernetics.org/declaration-the-field-of-cybernetics/

(http-49) https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik

(http-50) https://hipokratist.com/biyopolimer/ 13.08.2021'de erişildi.

(http-51) https://finans.mynet.com/haber/detay/otomotiv/otonom-surus-teknolojisi-hakkinda-her-sey/404561/ 13.08.2021'de erişildi.

(http-52) https://www.ntv.com.tr/galeri/teknoloji/en-gelismis-insansi-robot-ameca-tanitildi,uTmABupFaEad1_L1deoRjA/ryej95ha_E6Al1f05sk8Aw (15.12.2021 tarihinde erişildi.)

(http-53) https://www.cumhuriyet.com.tr/bilim-teknoloji/yapay-zeka-uyardi-tek-yol-hic-var-olmamam-1892758 (15.12.2021 tarihinde erişildi.)
(http-54) https://oxfordre.com/communication/view/10.1093/acrefore/9780190228613.001.0001/acrefore-9780190228613-e-627
(http-55) https://tr.wikipedia.org/wiki/Nick_Bostrom
(http-56) https://en.wikipedia.org/wiki/Posthumanization
(http-57) https://www.theartian.com/episode-11-cyborg-art-creating-new-senses-and-organs-moon-ribas-and-manel-de-aguas/ (Shaping Business Minds Through Art/SBMTA, Hosted Nir Hindi, Episode 11, The Artian Podcast)

GÖRSEL KAYNAKLARI

Görsel 3.1. Conrad, K. 1402-1405. *Bellifortis (Strong in War)*. El yazması kitap. İlk yayınlanma 1967. Bavarian State Library.

Görsel 3.2. Conrad, K. 1402-1405. *Bellifortis (Strong in War)*. El yazması kitap. İlk yayınlanma 1967. Bavarian State Library.

Görsel 3.3. Kurzweil, R. (2018). *İnsanlık 2.0 Tekilliğe Doğru Biyolojisini Aşan İnsan*. (s. 33) (Çev: M. Şengel). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Görsel 3.4. Kurzweil, R. (2018). *İnsanlık 2.0 Tekilliğe Doğru Biyolojisini Aşan İnsan*. (s. 38) (Çev: M. Şengel). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Görsel 3.5. Kurzweil, R. (2018). *İnsanlık 2.0 Tekilliğe Doğru Biyolojisini Aşan İnsan*. (s. 24) (Çev: M. Şengel). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Görsel 3.6. http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf

Görsel 3.7. Toplum 5.0'ın Evrimsel Süreci, *Toplum 5.0 Araştırma Raporu s. 10*

Görsel 3.8. Sanayinin tarihsel gelişimi, *Toplum 5.0 Araştırma Raporu s. 8*

Görsel 3.9. Endüstri 4.0 yapısı

Görsel 3.10. Toplum 5.0 – Endüstri 4.0 Gelişim İlişkisi, *Toplum 5.0 Araştırma Raporu s. 10*

Görsel 3.11. https://tr.wikipedia.org/wiki/Sibernetik

Görsel 3.12. Primo posthuman Natasha Vita Moore 1997

Görsel 3.13. https://www.cyborgnest.net

Görsel 3.14. https://www.quora.com/Why-does-the-ancient-Egyptian-toe-protese-have-such-a-dark-color

Görsel 3.15. https://en.wikipedia.org/wiki/Nimrud_lens

Görsel 3.16. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.17. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.18. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.19. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.20. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.21. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.22. https://www.wpclipart.com/American_History/inventions_science/bifocal_glasses_1784.png.html

Görsel 3.23. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.24. http://www.euromanticism.org/beethovens-ear-trumpets/

Görsel 3.25. https://americanhistory.si.edu/collections/search/object/nmah_210912

Görsel 3.26. https://www.reddit.com/r/interestingasfuck/comments/iomj3z/the_first_contact_lenses_of_the_late_19th_century/

Görsel 3.27. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.28. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.29. https://www.puresoundhearingaids.com/blog/hearing-aid-history-siemens-1913

Görsel 3.30. https://www.ipaustralia.gov.au/understanding-ip/getting-started-ip/educational-materials-and-resources/history-australian-innovation

Görsel 3.31. https://www.salus.edu/Centennial-Celebration/Highlights/Centennial-Features/Who's-Who-William-Feinbloom.aspx

Görsel 3.32. https://alchetron.com/Heinrich-Wöhlk

Görsel 3.33. https://www.gmheritagecenter.com/gm-heritage-archive/Featured_Innovations/Dodrill_GMR_Mechanical_Heart.html

Görsel 3.34. https://emsmuseum.org/collections/archives/defibrillators/1957-first-defibrillator/

Görsel 3.35. https://images.app.goo.gl/KxUAFzc3gSJ9Td1f9

Görsel 3.36. https://www.open.edu/openlearn/science-maths-technology/engineering-technology/timeline- engineering-the-real-cyborgs#49

Görsel 3.37. http://www.implantable-device.com/2012/01/23/elema-schoenander-and-the-very-first-human-implants-of-a-pacemaker-in-sweden-1958-and-uruguay-1960/

Görsel 3.38. https://www.theatlantic.com/technology/archive/2014/10/soft-contact-lenses-were-created-with-a-toy-construction-set/381070/

Görsel 3.39. https://www.nytimes.com/2012/12/16/health/dr-william-f-house-inventor-of-cochlear-implant-dies.html

Görsel 3.40. https://www.wikiwand.com/en/Anthony_Adducci

Görsel 3.41. https://m.epo.org/news-events/events/european-inventor/finalists/2014/hochmair.html

Görsel 3.42. https://en.wikipedia.org/wiki/Steve_Mann_(inventor)

Görsel 3.43. Https://www.researchgate.net/figure/Evolution-of-wearable-computing-devices-by-Steve-Mann_fig3_308180185

Görsel 3.44. *Steve Mann ve Neil Harbisson (*Mann, S . Can Humans Being Machines Make Machines Be Human, 2021, s. 4)

Görsel 3.45. http://stelarc.org/?catID=20265

Görsel 3.46. https://www.researchgate.net/publication/6504778_A_Historical_Perspective_on_Digital_Hearing_Aids_How_Digital_Technology_Has_Changed_Modern_Hearing_Aids

Görsel 3.47. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/adhm.201900368

Görsel 3.48. https://www.audible-difference.com/nicolet-phoenix

Görsel 3.49. https://www.medicaldevice-network.com/analysis/digital-hearing-aid-history/

Görsel 3.50. https://t24.com.tr/yazarlar/osman-elbek/engellenemeyenler,22082

Görsel 3.51. https://www.thetimes.co.uk/article/tiny-microchip-implanted-in-the-brain-could-turn-us-into-mind-readers-5pz5tx26k97

Görsel 3.52. http://stelarc.org/?catID=20218

Görsel 3.53. http://stelarc.org/?catID=20218

Görsel 3.54. https://en.wikipedia.org/wiki/Michael_Chorost *ve* https://michaelchorost.com/biography/

Görsel 3.55. https://en.wikipedia.org/wiki/Neil_Harbisson

Görsel 3.56. http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/4648139.stm

Görsel 3.57. http://stelarc.org/?catID=20242

Görsel 3.58. https://en.wikipedia.org/wiki/Moon_Ribas

Görsel 3.59. https://en.wikipedia.org/wiki/Viktoria_Modesta

Görsel 3.60. https://en.wikipedia.org/wiki/Moon_Ribas

Görsel 3.61. https://www.businessinsider.com/microchip-implants-in-healthy-people-2014-7

Görsel 3.62. https://www.stuff.co.nz/oddstuff/2274063/Missing-finger-replaced-with-USB-drive

Görsel 3.63. https://edition.cnn.com/style/article/moon-ribas-cyborg-smart-creativity/index.html

Görsel 3.64. https://www.researchgate.net/figure/a-Touch-Bionicss-i-LIMB-prosthetic-hand-reproduced-from-1-b-the-DLR-II_fig5_312944092

Görsel 3.65. https://medium.com/neodotlife/dana-lewis-open-aps-hack-artificial-pancreas-af6ef23a997f

Görsel 3.66. https://www.techeblog.com/geek-surgically-implants-magnets-inside-ears-turns-them-into-headphones/

Görsel 3.67. https://adrianapauly.com/waiting-for-earthquakes/

Görsel 3.68. https://www.independent.co.uk/tech/pioneering-3d-printing-used-to-rebuild-british-man-s-face-9188285.html

Görsel 3.69. https://www.roboticsbusinessreview.com/health-medical/rewalk-robotics-closes-public-offering-for-exoskeleton-business-development/

Görsel 3.70. https://www.mirror.co.uk/news/technology-science/technology/man-can-listen-wi-fi-networks-4624417

Görsel 3.71. https://www.theguardian.com/personal-investments/ng-interactive/2019/feb/12/limbitless-3d-printed-bionic-prosthetic-limbs-for-kids

Görsel 3.72. https://www.sciencealert.com/uk-man-receives-what-everyone-s-calling-the-world-s-first-bionic-penis

Görsel 3.73. http://www.anoukwipprecht.nl/about-me-shift

Görsel 3.74. https://thoughtworksarts.io/projects/time-sense/

Görsel 3.75. https://residencyunlimited.org/residencies/neil-harbisson-and-moon-ribas/

Görsel 3.76. https://www.nationalturk.com/tr/abd-bilim-insanlari-devrim-niteliginde-bulus-208934/

Görsel 3.77. https://medium.com/cyborgnest/5-people-with-sensory-enhancements-29e5d9fb35b5

Görsel 3.78. https://en.wikipedia.org/wiki/Manel_Muñoz *ve* https://m.facebook.com/cyborgfoundation/photos/1493551140711138

Görsel 3.79. https://www.bbc.com/turkce/haberler-dunya-46341694

Görsel 3.80. https://i-d.vice.com/en_uk/article/gye7kw/artist-joe-dekni-cyborg-cheekbone-implant

Görsel 3.81. https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/alex_garcia_duran.html https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/alex_garcia_duran.html

Görsel 3.82. https://www.cyborgart.org/cyborg_artists/kai_landre.html https://soundcloud.com/kailandre

Görsel 3.83. https://biohackinfo.com/news-pau-prats-uv-ultraviolet-sense/

Görsel 3.84. https://opensea.io/assets/0x495f947276749ce646f68ac8c248420045cb7b5e/36857400385157303479649022490544184019116036121494476083411500526468314693633

Görsel 3.85. https://www.facebook.com/moonribaspage

Görsel 4.1. Lewin, 2018, s. 427.

Görsel 4.2. Lewin, 2018, s. 426, 427.

Görsel 4.3. http://stelarc.org/?catID=20316https://en.wikipedia.org/wiki/Stelarc https://www.theverge.com/2012/9/14/3261078/meat-metal-and-code-stelarcs-alternate-anatomical-architectures

Görsel 4.4. https://www.theverge.com/2012/9/14/3261078/meat-metal-and-code-stelarcs-alternate-anatomical-architectures http://stelarc.org/?catID=20242

Görsel 4.5. http://stelarc.org/?catID=20227

Görsel 4.6. https://www.guggenheim.org/artwork/15337

Görsel 4.7. https://highlike.org/shu-lea-cheang/

Görsel 4.8. http://www.marceliantunez.com/work/epizoo/images/#!gal[mg]/11/

Görsel 4.9. http://www.marceliantunez.com/work/requiem/

Görsel 4.10. https://marcodonnarumma.com/works/eingeweide/

Görsel 4.11. https://quimerarosa.net/transplant/installation-performance-1/

Görsel 4.12. https://harshitagrawal.com/works/masked-reality

Görsel 4.13. https://harshitagrawal.com/works/levolved

Görsel 4.14.
https://www.facebook.com/cyborgfoundation/photos/a.140620282670904/1688579277874989/
https://www.cyborgfoundation.com

Görsel 4.15. https://transpeciessociety.wixsite.com/transpeciessociety

Görsel 4.16. https://www.instagram.com/p/BsA1s7ZB8aZ/

Görsel 4.17. https://www.straitstimes.com/lifestyle/the-worlds-first-official-cyborg-10-things-to-know-about-him

Görsel 4.18. Cyborg Foundation, 2010 pdf, s. 3

Görsel 4.19. Cyborg Foundation, 2010 pdf, s. 3

Görsel 4.20. Youtube videodan ekran görüntüsü.

Görsel 4.21. https://www.stirworld.com/inspire-people-morag-myerscough-x-neil-harbisson-cross-border-conversations

Görsel 4.22. https://headstuff.org/topical/science/why-are-you-sending-me-colours-in-my-head-an-interview-with-cyborg-artist-neil-harbisson/

Görsel 4.23. https://www.businessinsider.com/what-its-like-to-be-cyborg-2015-9

Görsel 4.24. https://munsell.com/color-blog/neil-harbisson-human-cyborg/

Görsel 4.25. https://247newsagency.com/entertainment/32219.html

Görsel 4.26. https://www.youtube.com/watch?v=2lHPpyRZujM (videodan ekran görüntüsü)

Görsel 4.27. Neil Harbisson'un 2012'de çekilmiş MR görüntüsü.

Görsel 4.28. Neil Harbisson resimleri dinlerken.

Görsel 4.29. Neil Harbisson ses tonuna göre giydiği renkli giysileriyle.

Görsel 4.30. https://www.youtube.com/watch?v=HH2voukljPs

Görsel 4.31.
https://www.youtube.com/watch?v=_h3_YoL2GLE&list=PLJYFB28FuH4R9f7ZbmLnJ5EtPHGj4ilSi&index=23&t=5s ve https://www.youtube.com/watch?v=fqqLmtuJJAc

Görsel 4.32. https://vimeo.com/210637215

Görsel 4.33. https://www.euronews.com/culture/2021/12/20/meet-the-world-s-first-cyborg-artist-who-has-the-power-to-hear-colours

Görsel 4.34. https://www.euronews.com/culture/2021/12/20/meet-the-world-s-first-cyborg-artist-who-has-the-power-to-hear-colours

Görsel 4.35. https://www.llull.cat/catala/actualitat/actualitat_noticies_detall.cfm?id=33420&url=pau-riba-actua-a-nova-york-acompanyat-del-cyborg-neil-harbisson.html – 2016 https://www.pressreader.com/spain/el-periodico-de-catalunya-castellano/20190414/282265256817762 - 2019

Görsel 4.36. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Human_Color_Wheel_by_Neil_Harbisson.jpg

Görsel 4.37. https://munsell.com/color-blog/neil-harbisson-color-associations/ https://www.lupiga.com/vijesti/katalonci-cudnim-zvukovima-odredili-boju-zagreba

Görsel 4.38. https://www.youtube.com/watch?v=JDqL-PUZ148 https://abrigoportatil51.com/neil-harbisson.html#Panel8 ve Youtube videolardan ekran görüntüsü.

Görsel 4.39 http://www.studio-beat.com/art-news-blog/neil-harbisson-transhumanism-artist/

Görsel 4.40. http://www.studio-beat.com/art-news-blog/neil-harbisson-transhumanism-artist/

Görsel 4.41. http://www.studio-beat.com/art-news-blog/neil-harbisson-transhumanism-artist/

Görsel 4.42. http://www.studio-beat.com/art-news-blog/neil-harbisson-transhumanism-artist/

Görsel 4.43. https://www.cbsnews.com/news/colorblind-man-can-hear-colors/

Görsel 4.44. https://hpluspedia.org/wiki/File:Neil-harbisson-1.jpg

Görsel 4.45. https://www.abc.net.au/news/2015-08-10/neil-harbisson-human-cyborg/6686806?nw=0

Görsel 4.46. https://www.saatchiart.com/print/Painting-Sonochromatic-Record/839763/2951184/view

Görsel 4.47. https://www.lupiga.com/vijesti/katalonci-cudnim-zvukovima-odredili-boju-zagreba

Görsel 4.48.
https://vicensgimenez.photoshelter.com/image/I0000QaNhtgExynM
https://www.businessinsider.in/tech/8-people-who-implanted-tech-gadgets-directly-into-their-bodies/slidelist/39850905.cms#slideid=39850967

Görsel 4.49. https://www.webtekno.com/internet/moon-ribas-h16911.html

Görsel 4.50.
https://www.businessinsider.in/tech/8-people-who-implanted-tech-gadgets-directly-into-their-bodies/slidelist/39850905.cms#slideid=39850957

Görsel 4.51.
https://www.comparebroadband.com.au/broadband-articles/guides-id49/real-life-cyborg-moon-ribas-id1292/

Görsel 4.52.
https://inhabitat.com/cyborg-artist-can-sense-earthquakes-around-the-world-as-they-are-happening/

Görsel 4.53. https://thoughtworksarts.io/projects/seismic-sense/

Görsel 4.54. https://www.facebook.com/cyborgfoundation/posts/two-new-sensors-in-moon-ribas-feet-to-feel-moonquakes-implanted-yesterday-in-fra/1505049249561327/

Görsel 4.55.
https://www.facebook.com/moonribaspage/photos/pb.100063448346772.-2207520000../2338953276364351/?type=

Görsel 4.56.
https://www.youtube.com/watch?v=1Un4MFR-vNI (2013)
https://www.youtube.com/watch?v=ROOAlyCR5KU (2021) videolarından ekran görüntüsü.

Görsel 4.57. https://www.youtube.com/watch?v=5-XdI6NKICU

Görsel 4.58.
https://www.facebook.com/moonribaspage/photos/my-seismic-arm-sculpture-is-being-exhibited-now-in-the-art-science-museum-of-sin/1909736555952694/

https://www.shutterstock.com/editorial/image-editorial/humanthe-future-of-our-species-exhibition-launch-rome-italy-28-feb-2018-9446571k

Görsel 4.59. https://www.instagram.com/moonribas/

Görsel 4.60. https://www.youtube.com/watch?v=fVJPA2bvem4

Görsel 4.61. https://www.youtube.com/watch?v=-fDcgOjoScU&t=406s

Görsel 4.62. https://www.instagram.com/moonribas/

Görsel 4.63. https://www.facebook.com/moonribaspage ve https://news.postuszero.com/entertainment/14737/A-She-is-Moon-Ribas-the-cyborg-dancer-who-will-perform-today-at-UNAM.html

Görsel 4.64. https://maneliquid.portfoliobox.net/sentidodelapressi

Görsel 4.65. https://www.instagram.com/maneldeaguas/

Görsel 4.66. https://www.instagram.com/stories/highlights/17963942548172870/

Görsel 4.67. https://www.instagram.com/maneldeaguas/

Görsel 4.68. https://maneliquid.portfoliobox.net/arquitecturas-cuerpoelogioalhumanoarquitectnico

Görsel 4.69. https://maneliquid.portfoliobox.net/transespeciesensayosobrelafloraindustrial

Görsel 4.70. https://www.instagram.com/p/B-XCMRsDlJM/

Görsel 4.71. https://www.instagram.com/p/B-lWySFD_o7/

Görsel 4.72. https://www.instagram.com/p/B_C6bfjjJKR/

Görsel 4.73. https://www.instagram.com/p/B_na4z4D99k/

Görsel 4.74. https://www.instagram.com/p/CAQqdcuDFZm/

Görsel 4.75. https://www.instagram.com/p/CBgtvpbj8L6/

Görsel 4.76. https://www.youtube.com/watch?v=ZKeDPxrfhLw&t=503s

Görsel 4.77. https://www.instagram.com/p/CbuKlecDcbg/

Görsel 4.78. https://www.instagram.com/p/CVYqrSzjKUt/

Görsel 4.80. https://www.instagram.com/p/Bb2m5TelwtU/

Görsel 4.81. https://www.instagram.com/p/CVYqrSzjKUt/

TABLO KAYNAKLARI

Tablo 4.1. 1900-1945 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.

Tablo 4.2. 1945-1965 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.

Tablo 4.3. 1965-1977 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.

Tablo 4.4 1977-1994 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.

Tablo 4.5 1994 - 2003 yılları arasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.

Tablo 4.6. 2003 ve sonrasındaki buluşlar ve teknolojik gelişmeler.

https://www.explainthatstuff.com/timeline.html 28.12.2018 tarihinde erişildi.

http://www.wikizeroo.net/index.php?q=aHR0cHM6Ly9lbi53aWtpcG...JnL3dpa2kvVGltZWxpbmVfb2ZfY29tbXVuaWNhdGlvbl90ZWNobm9sb2d5

28.12.2018 tarihinde erişildi.

https://nieonline.com/tbtimes/downloads/supplements/robotics_timeline.pdf

28.12.2018 tarihinde erişildi.

https://www.robotshop.com/media/files/PDF/timeline.pdf

28.12.2018 tarihinde erişildi.

https://usblogs.pwc.com/emerging-technology/robotics-and-ai-interactive-timeline/

27.12.2018 tarihinde erişildi.

https://www.dogrustatu.com.tr/20-21-yuzyil-bireyleri/

25.12.2018 tarihinde erişildi.

Tablo 5.1. Post-insanlaştırılmış Toplum 5.0 Gelecek Toplumundaki Potansiyel Katılımcı Örnekleri.

Gladden, M. E. (2019). *Who Will Be the Membrs of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies.* Social Science, 8 (5), 1-139.

ŞEMA KAYNAKLARI

Şema 3.1. Gladden, M. E. (2019). *Who Will Be the Membrs of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies.* Social Science, 8 (5), s. 10.

Şema 3.2. Gladden, M. E. (2019). *Who Will Be the Membrs of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies.* Social Science, 8 (5), s. 14.

SİMGE GÖKBAYRAK CV

Eğitim Bilgileri

2014 – 2022	**Anadolu Üniversitesi, Eskişehir** Sosyal Bilimler Enstitüsü Sinema ve Televizyon Anabilim Dalı Doktora
2013 – 2014	**İstanbul Üniversitesi, İstanbul** Sosyal Bilimler Enstitüsü Radyo TV Sinema Doktora (Özel öğrenci)
2009	**New York Film Academy, New York, USA** Filmmaking Programme
2008 - 2011	**Kadir Has Üniversitesi, İstanbul** Sosyal Bilimler Entitüsü Film ve Drama (Yönetmenlik) Yüksek Lisans Tez Danışmanı: Ezel Akay – Çetin Sarıkartal
2000 – 2005	**Anadolu Üniversitesi, Eskisehir** İletişim Bilimleri Fakültesi - Sinema TV Bölümü
1996 – 1999	**İzmir Selma Yiğitalp Lisesi**

Akademik Deneyimler

2021-2022 Bahar Döneminde Verilen Dersler:

- **Dijital Hikaye Anlatıcılığı.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya ve İletişim Bölümü.
- **Video Tasarımı ve Uygulamaları.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya ve İletişim Bölümü.
- **Reklam Filmi Tasarımı.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Halka İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü.

2020-2021 Döneminde Verilen Dersler:

- **Dijital Hikaye Anlatıcılığı.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya ve İletişim Bölümü.
- **Reklam Filmi Tasarımı.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Halka İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü.

2019-2020 Döneminde Verilen Dersler:

- **Reklam Filmi Tasarımı.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Halka İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü.
- **Reklamcılıkta Örnek Uygulamalar.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Halka İlişkiler ve Reklamcılık Bölümü.
- **Video Tasarımı ve Uygulamaları.** Yaşar Üniversitesi İletişim Fakültesi Yeni Medya ve İletişim Bölümü.

Sempozyum / Yayın /Proje

- 2022 Uzun metraj film projem, İzmir İlk Film Projesi Geliştirme Kampı'na seçildi.
- 2019 Tekirdağ Büyükşehir Belediyesi 'Bir Kadın Hikayesi' konulu Öykü Yazma Yarışması Seçki Kitabı 2019 (İlk 100 eser) - Hikaye Adı: Barbunya, Yazan: Simge Gökbayrak
- 2016 **CommUnity 4. Uluslararası İletişim Öğrencileri Sempozyumu** - 'Kitlenin Siber-Uzama Geçiş Süreci ve Sanal Cemaatler / The Process of the Transition of Mass Community into Virtual Community' - Simge Gökbayrak / Anadolu Üniversitesi / Eskişehir.

Teknik Beceriler

Yabancı Dil – İngilizce Intermediate Level. Okuma ve anlama iyi seviyede; konuşma ise akıcı.
Programlar – Kurgu Programları: Adobe Premiere, Final Cut.
Fotoğraf Düzenleme: Adobe Photoshop
Office: Microsoft Office (Word, Excel, Power Point), Apple iwork (Pages, Numbers, Keynote)
Fotoğraf/Kamera – Analog ve dijital fotoğraf makinelerini profesyonelce kullanabilirim. Yarı profesyonel digital kamera kullanabilirim.
Işık – Dış ve iç çekimlerde temel ışık düzenlemesi hazırlayabilirim.
Prodüksiyon – Profesyonel düzeyde prodüksiyon ekibi kurabilirim. Bir projenin pre prodüksiyon, prodüksiyon ve post prodüksiyon süreçlerini yönetebilir, yürütebilir ve her aşamasında teknik görev alabilirim.

Yönetmenliğini Yaptığım Projeler

2017 Ekibb - İstanbul'un Gençlik Markası, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Viral Reklam Filmi
2015 Ben Kimim? (Deneysel Kısa Film)
2011 İz – Trace (Kurmaca Kısa Film)
Yönetmen – Yapım – Senaryo: Simge Gökbayrak
64. Cannes Film Festivali Short Film Corner, Cannes Fransa
9. Mediterranean Kısa Film Festivali, Tanca Fas (Yarışma Filmi)
33. Cinemed Film Festivali, Montpellier Fransa (Yarışma Filmi)
'İz' kısa filmi yurt içi ve yurt dışında 9 adet festivalde yer almıştır.

2010 Ofsayt (Kurmaca Kısa Film)

2009 In NY, ABD (Kurmaca Siyah Beyaz 16mm Kısa Film)
The Simple Love Story, ABD (Kurmaca Siyah Beyaz 16mm)
Mausam & Escape (Slumdog Millionaire Film Score), ABD
(Müzik Video Siyah Beyaz 16mm)

2008 ID (Deneysel Kısa Film)
20. Uluslar arası İstanbul Kısa Film Festivali 'En İyi Deneysel Film' Ödülü
6. Metro Group Kısa Film Yarışması 'Birincilik Ödülü'
'ID' kısa filmi yurt içi ve yurt dışında 20'den fazla festivalde yer almıştır.

2008 Avivasa Tanıtım Filmi 1, Filmside Prodüksiyon
Avivasa Tanıtım Filmi 2, Filmside Prodüksiyon
Turmepa Tanıtım Filmi, Filmside Prodüksiyon

2005 9. İstanbul Bienal'ine paralel olarak gerçekleştirilen 'Yüzen Gecekondu' performansının, yapım - performans aşamalarının video belgeseli

Diğer Profesyonel Deneyimler

2005-2022 yılları arasında ağırlıklı reklam projelerinde freelance yönetmen ve yardımcı yönetmen olarak görev aldım. Profesyonel kariyerim boyunca reklam, dizi, müzik video ve fotoğraf projelerinde, sayıca 100'ün üzerinde çeşitli türde projede çalıştım. Profesyonel kariyerime freelance yönetmen, yardımcı yönetmen ve yarı zamanlı akademisyen olarak devam ediyorum.