

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**RADYO VE TV KULELERİ ÜZERİNDEN TEKNOLOJİNİN ONTOLOJİK
İNCELEMESİ: TORRE DE COLLSEROLA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berke MEDER

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

ŞUBAT 2023

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

**RADYO VE TV KULELERİ ÜZERİNDEN TEKNOLOJİNİN ONTOLOJİK
İNCELEMESİ: TORRE DE COLLSEROLA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Berke MEDER

(502181038)

Mimarlık Anabilim Dalı

Mimari Tasarım Programı

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Nesip Ömer EREM

ŞUBAT 2023

İTÜ, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü'nün 502181038 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Berke MEDER, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “RADYO VE TV KULELERİ ÜZERİNDEN TEKNOLOJİNİN ONTOLOJİK İNCELEMESİ: TORRE DE COLLSEROLA” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Doç. Dr. Nesip Ömer EREM**

İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Dr.Öğr.Üyesi İffet Hülya Arı**

İstanbul Teknik Üniversitesi

Prof. Dr. Hüseyin KAHVECİOĞLU

İstanbul Üniversitesi

Teslim Tarihi : **10 Mart 2023**

Savunma Tarihi : **10 Şubat 2023**



ÖNSÖZ

Öncelikle tezin ortaya çıkmasında yardımlarını ve düşüncelerini esirgemeyen tez danışmanım Nesip Ömer Erem'e tüm katkıları için teşekkür ederim. Lisans eğitimim esnasında ve ardından sessizce sorguladığım konuları bir araya getirmeye çalıştığım, kafa karışıklıkları ile dolu bir süreç oldu benim için. Tezin gelişmesinde hem fikirsel hem de motivasyon olarak destek olan Alican Alaşık, Biçem Kaya, Merve Özgür ve Onursal Engel'e teşekkür ederim.

Tüm hayatım boyunca eğitimimi ve çizdiğim yolu destekleyen aileme, her zaman yanımda oldukları için sonsuz teşekkürler.

Şubat 2023

Berke Meder
(Mimar)



İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa</u> |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| ÖNSÖZ..... | v |
| İÇİNDEKİLER | vii |
| ŞEKİL LİSTESİ..... | ix |
| ÖZET..... | xi |
| SUMMARY | xiii |
| 1. GİRİŞ | 2 |
| 2. TEKNOLOJİ FELSEFESİ | 8 |
| 2.1 Teknoloji Ontolojisi | 10 |
| 2.2 Canlılık Kavramının Simondon Felsefesi Üzerinden Okuması..... | 12 |
| 2.3 Teknoloji Tanımları ve Teorik Çerçevesi | 16 |
| 3. TEKNOLOJİ FELSEFESİ BAĞLAMINDA ORGANİKLİK VE MEKANİKLİK | 24 |
| 3.1 Hareket, Enerji ve Sensör Makinesi Olarak Teknolojik Nesne | 25 |
| 3.2 Dijital Çağda Sibernetik Kavramı..... | 31 |
| 3.2.1 Altyapı ve kent | 39 |
| 3.2.2 Kentte madde, enerji ve bilgi akışı..... | 43 |
| 3.3 Megastrüktürleşen Teknolojik Nesne | 49 |
| 3.4 Enformasyon ve İletişim Teknolojileri | 56 |
| 4. TEKNOLOJİ OKUMASI: TORRE de COLLSEROLA Radyo Tv Kulesi ... | 66 |
| 4.1 Mimarlık Bağlamında Radyo ve Televizyon Kuleleri | 70 |
| 4.2 Torre de Collserola'nın Teknolojik Bağlamı | 79 |
| 4.3 Organiklik ve Mekaniklik Kavramları İncelemesi: Torre de Collserola | 87 |
| 4.3.1 Mekanik Unsurlar | 88 |
| 4.3.2 Organik Unsurlar..... | 91 |
| 5. SONUÇ..... | 96 |
| 6. KAYNAKÇA | 100 |
| 7. ŞEKİL KAYNAKÇASI | 106 |
| 8. EKLER..... | 112 |
| ÖZGEÇMİŞ..... | 118 |



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 1.1 : Ungers, O. M. (1982). Kent Metaforları (City Metaphors)..... | 4 |
| Şekil 1.2 : Superstudio (1969), The Continuous Monument. | 6 |
| Şekil 1.3 : Cedric Price (1971), Fun Palace..... | 6 |
| Şekil 2.1 : Solda Ampülün evrimi, ontogenez kavramı, sağda: Kristal Deneyi, yarı kararlılık diyagramı..... | 14 |
| Şekil 2.2 : Teknoloji tanımları tablosu..... | 20 |
| Şekil 3.1 : Solda bir keşişin otomat figürü, Juanelo Turriano (1565), sağda Giovanni Branca'nın buhar makinesi (1629). | 26 |
| Şekil 3.2 : Corbusier'in ideal mimari ve ideal makine okuması (s. 134-135)..... | 30 |
| Şekil 3.3 : Karmaşık uyarlanabilir sistem modeli (yazar tarafından tekrar hazırlanmıştır). | 32 |
| Şekil 3.4 : Mekanik Türk isimli satranç otomatı, 1770. | 33 |
| Şekil 3.5 : Nesne ölçeği okumasından kent ölçeği okumasına geçiş..... | 37 |
| Şekil 3.6 : Connectivity Atlas (Bağlanabilirlik Atlası) (Url-6). | 42 |
| Şekil 3.7 : Species Mundaneum. | 44 |
| Şekil 3.8 : Ecumenopolis 2060, Constantinos A. Doxiadis, 1959-1974. | 46 |
| Şekil 3.9 : Buckminster Fuller'in enerji kölesi kavramı üzerinden Stuart McMillen'in çizgi romanı, 2017. | 47 |
| Şekil 3.10 : Yayın kulesi kavramları diyagramı. | 49 |
| Şekil 3.11 : Radio City, Hill City, Justus Dahinden, 1970. | 51 |
| Şekil 3.13 : Cedric Price ve Joan Littlewood, Fun Palace tanıtım broşürü, 1964. | 53 |
| Şekil 3.14 : Nakagin Kapsül Kulesi, Kisho Kurokawa, 1972, Japonya, Fotoğraf: Arcspace..... | 54 |
| Şekil 3.15 : Tokyo Körfezi Planı, Kenzo Tange, 1960, Japonya. | 55 |
| Şekil 3.16 : Archizoom, No Stop City, 1970 – 1972..... | 57 |
| Şekil 3.17 : Optik telgraf, . Claude Chappe, 1791..... | 59 |
| Şekil 3.18 : İstanbul Telefon Şirketi telefon hatları, Salt Arşiv..... | 60 |
| Şekil 3.19 : Telstar 1, AT&T, 1962, Çizim: Bettmann..... | 61 |
| Şekil 3.20 : Dünya yörüngesindeki uyduların haritası, (Stuff in Space). | 62 |
| Şekil 4.1 : Torre de Collserola Tarihi Oluşum Diyagramı, Çizim: Norman Foster. . | 68 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Şekil 4.2 : Torre de Collserola Güncel ve Gelecek Diyagramı, Çizim: Norman Foster..... | 69 |
| Şekil 4.3 : Tarihi Çizelgede Radyo Televizyon Kuleleri ve Yükseklikleri, Çizim: Yazar tarafından..... | 71 |
| Şekil 4.4 : “Save Shukhov Tower” Poster Serisi..... | 72 |
| Şekil 4.5 : Solda Endem Kulesi, sağda Berlin Radyo Kulesi..... | 74 |
| Şekil 4.6 : Solda Cumhuriyet Kulesi, sağda Atakule..... | 74 |
| Şekil 4.7 : Solda Çanakkale Radyo ve Televizyon Kulesi (yarışma görseli), sağda Çamlıca Radyo ve Televizyon Kulesi..... | 76 |
| Şekil 4.8 : Katalunya bölgesi optik telgraf ağı..... | 79 |
| Şekil 4.9 : İspanya bölgesi telefon hatları haritası..... | 80 |
| Şekil 4.10 : Barcelona bölgesi radyo yayını yapan merkezler..... | 81 |
| Şekil 4.11 : Barcelona iletişim aksları ve topografik haritası, Çizim: Yazar tarafından..... | 82 |
| Şekil 4.12 : Torre de Collserola teknik hacim fotoğrafları..... | 84 |
| Şekil 4.13 : Torre de Collserola plan morfolojisi gelişim grafiği..... | 84 |
| Şekil 4.14 : Torre de Collserola'nın yapısal ve mekanik incelemesi (yazar tarafından türkçeleştirilmiştir)..... | 86 |
| Şekil 4.15 : Organiklik-mekaniklik çizelgesinde Torre de Collserolanın yeri, Çizim: Yazar tarafından..... | 88 |
| Şekil 4.16 : Metamorfosterizasyon (<i>Metamorfosterització</i>), Çizim: Carles Serra. ... | 89 |
| Şekil 4.17 : Torre de Collserola'nın maddesel olmayan ilişki grafiği, Çizim: Yazar tarafından..... | 94 |

RADYO VE TV KULELERİ ÜZERİNDEN TEKNOLOJİNİN ONTOLOJİK İNCELEMESİ: TORRE DE COLLSEROLA

ÖZET

Tez kapsamında teknoloji kavramı “bizi yapan şeyleri yaptığımız” ilişkisel bir ontolojinin parçası olarak değerlendirilmektedir. Kısacası teknoloji, en geniş tanımı ile insanoğlunun doğa ile kurduğu ilişkide hayatını sürdürmek için ürettiği, bunu yaparken kendini tekrar tekrar tanımladığı tüm süreçleri, nesnelere içeren ve içinde bir miktar kendini aradığı bir kavram olarak değerlendirilmektedir.

Teknolojinin ontolojik alanındaki okuma Martin Heidegger, Gilbert Simondon, Lewis Mumford, Jaques Ellul gibi isimlerle birlikte tartışılmaktadır. Tez, Simondon’un kurmuş olduğu yeni ontolojik alana göre canlı ve cansız varlıkların bir arada değerlendirilmesi ile birlikte yarı-kararlılık (*metastability*) ve ontogenez (*ontogenesis*) kavramları ön plana çıkartmaktadır. Simondon’un, Aristo’dan bu yana süren bireyleşme külliyatının insan odaklı yaklaşımına karşılık teknoloji kavramını insan olmayandan (*non-human*) başlayarak tartışması onu çağdaşlarından ayırmakta, *bireyleşme* kavramına olduğu kadar canlılık meselesine de yeni bir perspektif getirmektedir. Tez bu tartışmaların ardından, teknolojinin özünde yatan tartışmanın organiklik ve mekaniklik olduğunu savunmaktadır.

Fernández-Galiano’nun makine incelemesi tezin teorik strüktürünü kurma açısından organik ve mekanik ilişkisinde teknik nesneye bir yaklaşım yöntemi sunmaktadır. Tez kapsamında organik ve mekanik anlatısı mekanikliğin ne olduğu, mekanik nesne düşüncesinin zaman içerisinde nasıl evrildiği ve bu evrimleşme sürecinde organikliğin mekanikleşmeye karşı aldığı pozisyonu içermektedir. Tez mekanikliği hareket makinesi, enerji makinesi ve sensör makinesi olmak üzere farklı bağlamlarda incelemektedir ve teknolojik gelişmelerle birlikte mekaniklik ve organiklik arasındaki ilişkinin muğlaklaştığını, mekaniği organik olarak okuma ya da organiği mekanik olarak okuma pratiklerinin gittikçe birbirine geçtiğini öne sürmektedir.

Norbert Wiener tarafından kullanılan sibernetik kavramı ise makinelere dair üçlü okumaya dördüncü olarak eklenerek, canlılık tartışmasına daha da yaklaştırmaktadır. Sibernetikleşme, organikliği daha yakından incelediğimiz ve etkitepki mekanizmalarının dijital olarak tasarlandığı bir sistem bütünü olarak karşımıza çıkmaktadır. Kısacası, bir teknik nesnenin veri transferi, veriyi ekranlar aracılığıyla göstermesi, insanın verileri incelemesi ve kontrol panelinden sisteme müdahale edebilmesini kapsayan bu teori, günümüzde gelişerek yapay zeka, artırılmış gerçeklik gibi güncel teknolojik gelişmelerin temelini oluşturmaktadır.

Mekanik olanın organiklik ile ilişkisinde “sensör makinesi olarak organizma” kısmını altyapı kavramı ile desteklemeyi amaçlamaktadır. Çünkü altyapı kavramı kent ve teknik nesne arasındaki akışa izin veren sistemleri ve dolayısıyla bir yapının onsuz düşünülmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır. Ardından mimarlık alanında altyapı kavramının en sık karşılaşılan alanı olan megarüktür imgelerine değinilmiştir.

Bu noktada tez, radyo ve televizyon kulelerini bu altyapısallığın gözle görülebilir bir düğüm noktası ve kentsel bir simgesi olarak değerlendirmeyi önermektedir. Genel bir radyo televizyon kuleleri incelemesinin ardından tez kapsamında Barcelona’daki

Torre de Collserola, radyo televizyon yapısı 1992 Barcelona olimpiyatları ve Barcelona kentsel planı bağlamında değerlendirilmektedir.

Torre de Collserola yapısını teknik özellikleri yani tez kapsamında belirlenen hareket makinesi, enerji makinesi ve sensör makinesi kavramları ile değerlendirmeye alarak, kent ile olan ilişkisini kentte bir bilgi taşıyıcısı olarak Torre de Collserola'nın megastrüktür ve kent bağlamındaki organiklik tartışması yapılmaktadır. Yapılan değerlendirme sonucunda Torre de Collserola yapısının organiklik ve mekaniklik kavramları ile olan ilişkisinde radyo ve televizyon kulelerinin güncel durumu göz önünde bulundurularak organiklik kavramının baskın olduğu ileri sürülmektedir. Radyo ve televizyon kuleleri mimarlık bağlamında mekaniklik kavramı ile ön plana çıksa da tez kapsamında Collserola'nın organiklik potansiyeli barındırdığı savunulmaktadır.

Tezin mekanik olana dair anlatısını teknolojik nesne okuması kurarken, organik olana dair anlatısını ise kentsel bağlam kurmaktadır. Tez, kentsel bağlamda organikliği maddesel olmayan (*immaterial*) tarafından inceleme altına almaktadır.



ONTOLOGICAL ANALYSIS OF TECHNOLOGY ON RADIO AND TV TOWERS: TORRE DE COLLSEROLA

SUMMARY

Starting from the archaic discussions of the concept of technology, the thesis deals with the definitions and approaches of concepts such as technique, technical object, technology from Ancient Greece to the present within the scope of the philosophy of technology. According to Simondon, technology is the means by which invention, through invention, reveals and actually invents the workings of the world. The thesis' perspective on the concept of technology is part of a relational ontology where "we do the things that make us". Any tool that produces, transforms and directs us is within the definition of technology. Therefore, what is called technology today? More than the question, when is technology? question is asked. After all these discussions, within the scope of the thesis, technology, with its broadest definition, is evaluated as a concept that includes all the processes and objects that human beings produce to maintain their life in their relationship with nature, and in which they search for themselves to some extent.

Heidegger's thoughts on technology are in three important statements: 1) technology is different from modern technology; 2) that technology is a mode of revelation; 3) The ontological reading of the concept of technology, which is discussed over 3 different themes in relation to the statements "technology is not equivalent to the essence of technology", is based on Martin Heidegger's book *The Question Concerning Technology* (1977) and deepened with Gilbert Simondon's discussions on the theory of individuation.

Simondon, who forms the basis for the vitality questioning of technical objects in the thesis, differs from the human-oriented approach of the individuation corpus that has continued since Aristotle, and his discussion of this concept starting from the non-human distinguishes him from his contemporaries and brings a new perspective to the concept of individuation as well as to the issue of vitality. .. The questioning of the vitality of technical objects is discussed in the literature with the duality of organic and mechanical, which is the field of discussion of engineering and biology disciplines. Beyond a chronological study of technological development, academic architect Luis Fernández-Galiano examines machines in different contexts: motion machine, energy machine and sensor machine. Fernández-Galiano's analysis of machinery offers a method of approach to the technical object in its organic and mechanical relationship in terms of establishing the theoretical structure of the thesis. . Within the scope of the thesis, the narrative of this section includes what mechanicalness is, how the idea of mechanical object evolved over time, and the position that organicity takes against mechanization in this evolution process. Academic architect Luis Fernández-Galiano argues that the relationship between mechanicality and organicity has become ambiguous with technological developments, and the practices of reading mechanics organically or reading organics mechanically are increasingly intertwined.

The concept of cybernetics, which was first used by Norbert Wiener, was examined in the context of city and object in order to bring the triple reading of machines closer to the discussion of vitality. The system, in which the data received through sensors from matter, energy and information flow as environmental inputs, is processed by a certain

system software and creates feedback to its environment with a feedback system, is the most basic of cybernetic theory.

The thesis aims to bring a new perspective to the stance towards cybernetics with the concepts of infrastructure and digital connectivity, after Simondon's contribution and criticisms to cybernetics. From this point of view, he argues that a physical infrastructure and digital connectivity are critical in today's conditions for the feedback loop to work in a mechanical system. Infrastructure and connectivity concepts are a continuation of the review on organic and mechanical concepts. It aims to support the "organism as a sensor machine" part in the relationship of the mechanical with organicity with the concept of infrastructure. While the technological object reading establishes the narrative of the thesis about the mechanical, the urban context establishes the narrative about the organic.

The concept of infrastructure includes other important notions. The mostly non-human-centered existence of the infrastructure causes the infrastructure elements to be associated with uncanny areas, dark and run-down areas that are inhabited by people excluded by the society. For example, the community of homeless people under bridges and the increase in illegal artistic activities such as graffiti in tunnels strengthen the relationship between the uncanny and infrastructure objects. Infrastructures also appear as systems formed by being articulated with each other. For example, if we take a highway, the highway itself is an example of infrastructure and there is a rain gutter system attached to it and at the same time there are traffic lights to regulate the passage of vehicles.

It is possible to evaluate contemporary urban infrastructures through 3 elements: infrastructural elements that provide the flow of matter, infrastructural elements that provide energy flow and finally urban infrastructures that provide information flow. The triple separation of urban infrastructures is related to urban infrastructure technologies and technological objects in the scope of the thesis. The relationship between the 3 different meanings of the technological object (motion, energy and sensor) and the 3 different things (matter, energy and information) that flow in urban infrastructures in the previous chapters is very important within the scope of the thesis.

To summarize, the generally accepted concept of organicity can be defined in terms of being composed of systems, containing organisms that are part of an evolutionary process, and regulating a flow process.

The movement, energy and sensor machine readings that make up his mechanics narrative correspond to matter, energy and information flow in the city in his organic narrative. In cities, which Manuel Castells defines as the connection points between the global and the local, the equivalent of the global is space of flows and the local counterpart is the concept of space of places. Flow spaces, which represent networks that bring together people and activities in separate locations, determine their place in the global economy through the connectivity of cities in transportation, communication networks and their potential to use human resources effectively. In this respect, all networks that enable the flow of matter, energy and information in cities serve as an important bridge between the global and local context of the city.

Within the scope of the thesis, information and communication are examined in three main categories: Networks, nodes and fluids. Networks represent the digital connections of information; Nodes cover the physical environment necessary for established digital networks, and finally, fluids describe both producers and consumers of information flowing through networks and nodes. The urbanization process, along

with the intense modernization, caused the need for planning as the industrial age triggered the migration around the world. Groups such as Archizoom and Archigram have produced solutions to urban problems by displaying different approaches to the way of planning modern cities.

At this point, the thesis proposes to evaluate the radio and television towers as a visible nodal point and an urban symbol of this infrastructuralism. After a general analysis of radio and television towers, Torre de Collserola in Barcelona is evaluated in the context of the 1992 Barcelona Olympics and the Barcelona urban plan.

By evaluating the Torre de Collserola structure with its technical features, namely the concepts of motion machine, energy machine and sensor machine determined within the scope of the thesis, the discussion of Torre de Collserola's megastructure and organicity in the context of the city is made as an information carrier in the city, its relationship with the city.



1. GİRİŞ

Tez, teknoloji kavramının arkaik tartışmalarından başlayarak Antik Yunan'dan günümüze teknik, teknik nesne, mekaniklik ve organiklik gibi kavramlara dair tanımları ve yaklaşımları teknoloji felsefesi kapsamında ele almaktadır.

Taklit etme, ontolojik alan, ve metafizik alanı ile ilişkilenerak 3 farklı tema üzerinden tartışılabilen teknoloji kavramına dair ontolojik okuma, Martin Heidegger'in *The Question Concerning Technology* (1977 [1954]) kitabıyla temellenerek Gilbert Simondon'un bireyleşme teorisine dair tartışmalarıyla derinleştirilmektedir. Teknoloji Heidegger'e göre, doğayı ve insanı kullanan, sömüren ve bunu yaparken doğaya ve insana meydan okuyan bir pozisyondadır. Heidegger'in endişesi, modern endüstriyel toplumdaki teknolojinin, araçsal rasyonalizme neden olduğu ve modern teknolojinin insan hayatında "çerçevesel" kurarak gerçek bilgisini sakladığını öne sürmektedir. Simondon'a göre ise teknoloji, buluş yoluyla dünyanın işleyişini ortaya çıkaran ve gerçekten de icat eden yöntemlerdir. Tez kapsamında teknoloji kavramı "bizi yapan şeyleri yaptığımız" (Ihde & Malafouris, 2019) ilişkisel bir ontolojinin parçası olarak değerlendirilmektedir. Kısacası teknoloji, en geniş tanımı ile insanoğlunun doğa ile kurduğu ilişkide hayatını sürdürmek için ürettiği, bunu yaparken kendini tekrar tekrar tanımladığı tüm süreçleri, nesnelere içeren ve içinde bir miktar kendini aradığı bir kavram olarak değerlendirilmektedir.

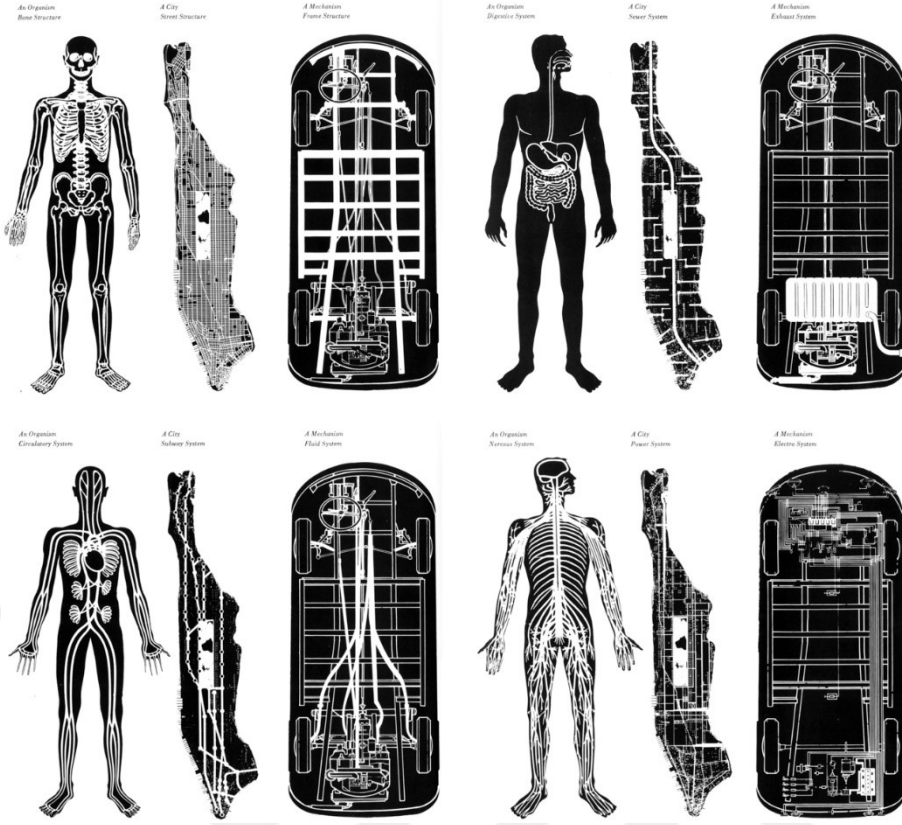
Tezin teknik nesnelere dair canlılık sorgulamasına altlık oluşturan Simondon'un bireyleşme teorisi canlı ya da cansız tüm nesnelere aynı ontolojik düzlemde incelenmesi gerektiğini savunmaktadır. Teknik nesnelere canlılık sorgulaması literatürde, mühendislik, biyoloji ve *STS* (Science, technology, society) gibi disiplinlerarası tartışma alanına giren organik ve mekaniklik ikiliğiyle ele alınmaktadır. Simondon'un bireyleşme teorisi ile ortaya koymuş olduğu durum, teknik nesnelere canlılığı sorgular niteliktedir. Simondon bunu şöyle açıklamaktadır:

"Özellikle, her teknik nesnenin bir niyeti ve tavrı olduğu şeklinde ele alınabileceğini düşünüyorum. Bir dağın zirvesindeki bir TV yayıncıyı düşündüğümüzde: kendi içinde sadece metaldir, merkezinde küçük bir dipol bulunan oksitlenemez metalden yapılmış geniş bir parabolüdür. Serttir, ancak uzaktaki bir yayıncıdan alabileceği mesafeye bakarak yönlendirilmiştir. Benim için bir sembolden daha fazlası, bir tür jest, niyet ya da güç, neredeyse büyü,

çağdaş bir büyü. Yüksek yer ile hiper frekansların iletimi için kilit nokta arasındaki bu karşılaşmada, insan ağı ile bölgenin doğal coğrafyası arasında bir tür uyum vardır. Bu şiirsel bir yöndür, anlamlandırmanın ve anlamlandırma karşılaşmalarının bir yönüdür.” (Simondon, 1968)

Tez incelenen teknoloji ontolojisi ile birlikte, teknik nesneyi anlamlandırmak için organiklik ve mekaniklik kavramlarını tartışmaya açmaktadır. Kronolojik bir teknolojik gelişme incelemesinin ötesinde akademisyen mimar Luis Fernández-Galiano'nun mimari metaforlar olarak organik ve mekanik kavramlarını incelediği metininden çıkarılan kavramlar; hareket makinesi, enerji makinesi ve sensör makinesi olmak üzere farklı bağlamlarda incelemektedir. Fernández-Galiano'nun makine incelemesi tezin teorik strüktürünü kurma açısından organik ve mekanik ilişkisinde teknik nesneye bir yaklaşım yöntemi sunmaktadır.

İlk olarak Norbert Wiener tarafından kullanılan sibernetik kavramı ise tez kapsamında sensör makinesinin bir sonraki aşaması olarak değerlendirilmektedir ve mekaniklik ile organiklik kavramlarının ifade etmiş olduğu şeylerin bulanıklaştığı bir alanı temsil etmektedir. Nobert Wiener, endüstriyel devrimler ile birlikte artık günümüzde kritik kavramın enerjiden çok bilgi olduğunu savunmaktadır. Çevresel girdilerin sensörler aracılığıyla alınan, edinilen verinin belirli bir sistem yazılımı tarafından işlendiği ve geri bildirim sistemi ile çevresini düzenleyebilen sistemlerin temelini sibernetik teori oluşturmaktadır.



Şekil 1.1 : Ungers, O. M. (1982). Kent Metaforları (City Metaphors).

Organik ve mekanik tartışmasında özellikle sistemler üzerinden yapılan analogilerde insan bedenindeki sistemler, kentteki sistemler ve teknik objelere ait sistemler sıkça karşılaşmaya tabi tutulmaktadır (Şekil-1.1). Bu analogik yaklaşımın mimarlık alanındaki iki zıt taraftaki temsilcilerinden Frank Loyd Wright biyolojik analogi ile ilişkilendirilirken, Le Corbusier mekanik analogi ile ilişkilenebilir (Wright, 1953; Corbusier, 2013). Her iki yaklaşımda da insan bedenine içkin sistemler, kentsel yapıları ve teknik objeleri anlama süreçlerinde bir tür arayüzü temsil etmektedir.

Tezin mekanik olana dair anlatısını teknik nesne okuması kurarken, organik olana dair anlatısını ise kentsel bağlam kurmaktadır. Kentsel büyümenin ivmelenmesi ve küreselleşme ile gelen hız, bireyleşme ve uzmanlaşma gibi kavramlar teknoloji felsefesini ve kent teorisini de şekillendirerek bilgi çağındaki kent yaşantısına dair ağ toplumu (Castells, 2016 [2001]) kavramını ortaya çıkarmaktadır. Manuel Castells'in küresel ile yerel arasındaki bağlantı noktaları olarak belirttiği kentlerde, küresel olanın karşılığını akış mekanları (space of flows) ve yerel olanın karşılığını ise yer mekanları (space of places) kavramı oluşturmaktadır. Altyapı ise daha önce belirtildiği üzere bu mekanları birbirine bağlayan sistemler bütününe ortaya koymaktadır. Aynı

konumlardaki insan ve aktiviteleri bir araya getiren ağırları ifade eden akış mekanları, kentlerin ulaşımındaki bağlanabilirliği, haberleşme ağırları ve insan kaynaklarını etkin bir şekilde kullanma potansiyelleri üzerinden küresel ekonomideki yerini belirler niteliktedir. Bu açıdan kentlerdeki madde, enerji ve bilgi akışına olanak sağlayan tüm ağırlar bütünü, kentin küresel ile yerel bağlamı arasında önemli bir köprü görevi görmektedir (Castells, 2016 [2001]) .

Mekanik anlatısını oluşturan hareket, enerji ve sensör makinesi okumaları, organik anlatısında kentte madde, enerji ve bilgi akışı olarak karşılık bulmaktadır. Kentlerde bilgi akışının mümkün olabilmesi için gerekli sistemler, tez kapsamında altyapı kavramının ne ifade ettiği üzerinde yoğunlaşılmasını doğurmaktadır. Çünkü altyapı en basit tabiri ile hareket edecek herhangi bir şey için gerekli olan hareketsiz sistemlerdir. Dolayısıyla altyapı kavramı, küresel ve yerel ölçekte madde, enerji ya da bilginin hareket edebilmesi için gerekli kablolar, borular, teller, alıcı ve vericiler gibi fiziki sistemleri tanımlamaktadır. Sosyolog Susan Leigh Star, teknoloji ve altyapı konusuyla ilgili şunları söylemektedir:

“Altyapıları teknolojilerden ayıran şey, diğer nesnelere üzerinde çalıştığı zemini oluşturan nesnelere olmaları ve bunu yaptıklarında da sistem olarak işlev görmeleridir. Belki de bu ikilikten dolayı, altyapılar kavramsal olarak başboştur. Bunları düşünmenin baskın bir yolu, borular, kablolar, kanalizasyonlar ve teller gibi inşa edilmiş fenomenal dünyanın altında yatan bir alt tabaka sistemidir” (Star 1999, s. 380).

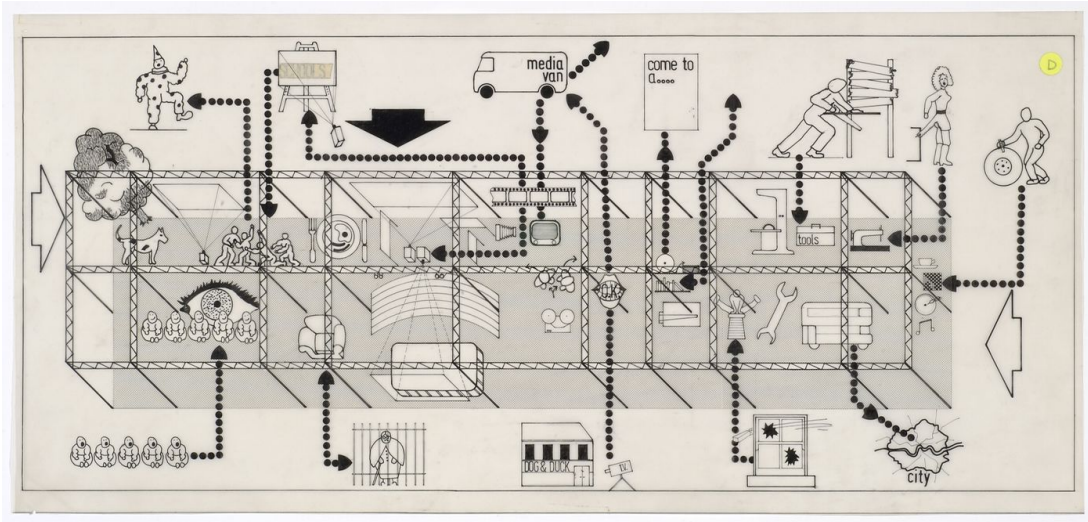
Star’ın belirtmiş olduğu alt tabaka sistemi, küreselleşme ile yakından ilgilidir. Küresel ölçekte kurulan enerji, bilgi ya da madde akışının fiziki karşılığını barındıran, birbirine eklemlenen altyapı sistemleri içinde bazı alt kavramları da barındırmaktadır. Sabitlik, sonsuzluk, küresellik gibi kavramları ortaya koyan bu durum çoğunlukla kentlerdeki noktaları birbirine bağlayan çizgisellikle ifade edilmektedir. Bu durum mimarlık alanının içinde, megastrüktür imgelerinde karşımıza çıkmaktadır.

Megastrüktür kavramını organiklik ve mekaniklik ilişkisinde değerli kılan nokta ise özellikle 1960’lı yıllarda artan küresellik anlayışı ile mekan tasarlama eğilimi olmaktadır. Örneğin İtalyan kökenli Archizoom ekibinin, *The Continuous Monument* (1969) projesi tüm kenti saran büyük bir altyapı ve bu altyapıya takılı mekanlar sistemini önermektedir (Şekil-1.2). Organik olanın çevresi ile kurduğu ilişki bağlamında *The Continuous Monument* projesi gibi Cedric Price’ın *Fun Palace* (1964)

projesi de organik ve mekanik tartışması bağlamında benzer kaygıları taşımaktadır (Şekil-1.3). Aynı zamanda *Fun Palace* projesi siberetik teori kapsamında da değerlendirilebilmektedir. Örneğin projede geçen, mekanların kullanıcı isteklerine göre değişip dönüşmesi ve yeniden oluşması, gelişmiş bir siberetik makine ile mümkün olabilmektedir.



Şekil 1.2 : Superstudio (1969), The Continuous Monument.



Şekil 1.3 : Cedric Price (1971), Fun Palace.

Megastrüktür akımının dönemselsel olarak İkinci Dünya Savaşı'nın ardına gelmesi savaş sonrası buhranın toplumsal mirası olarak yoğun göç, kentsel yıkımlar ve devlet politikaları kapsamında konut ve otomobilin kitlesel pazarlaması, kentsel gelişim ve büyüme gibi kavramlar üzerinden üretimler ortaya koyması konusunda bir eğilim oluşturmuştur. 19. yüzyılın sonlarından itibaren hızlanarak gelişen haberleşme ve iletişim teknolojilerinin kitleselleşmesi ve "bilginin" öneminin artmasının İkinci Dünya Savaşı sonrası atmosferinde gerçekleşmesi de megastrüktür akımının ilgilendiği alanlarla ilişkilidir.

Dünya savaşlarının getirdiği politik ve askeri ihtiyaçlar ile endüstri devriminin getirdiği ekonomik ve toplumsal değişimler teknolojik ilerlemelerde dönemselsel sıçramalar yaratarak, özellikle de haberleşme ihtiyacının küreselleşmesiyle birlikte bilginin alınması, depolanması, işlenmesi ve aktarımı konusunda gelişmeler yaratmıştır. İlk olarak telgraftan başlayan uzak yerlere iletişim teknolojilerinin gelişimini, sırayla telgraf, telefon, radyo, televizyon, internet, birinci nesil kablosuz telefon teknolojisi takip ederek günümüzde 5G ağlarına kadar uzanmaktadır. Endüstri çağından bilgi çağına geçildiği günümüz dünyasında ise enformasyon ve iletişim teknolojilerinin kentsel, küresel ve hatta gezegensel (uydular) ölçeklerdeki teknik karşılıkları birbirine bağlı altyapı sistemlerini doğurmaktadır. Tez kapsamında enformasyon ve iletişim üç kategoride incelenmektedir: Ağlar, düğümler ve akışkanlar. Ağlar, enformasyonun dijital anlamda kurduğu bağlantıları temsil etmekte; düğümler kurulan dijital ağlar için gerekli fiziksel ortamı kapsamakta ve son olarak akışkanlar, ağlar ve düğümler aracılığıyla akan enformasyonun hem üreticileri hem de tüketicilerini açıklamaktadır. Tez bu kapsamda bir enformasyon ve iletişim altyapısı olarak radyo televizyon kulelerine odaklanmaktadır. Görünür olmayan iletişim ağlarının (wireless) bir düğüm noktası olarak radyo televizyon kuleleri, teknik gereksinimler nedeniyle kentlerde yüksek noktalara konumlanarak teknik nesne olarak işlevinin ötesinde kentsel silüetin bir parçası, bir kentsel sembol olarak da karşılık bulmaktadır.

Yayın kulelerine dair odak çalışma kapsamında dünya üzerinden farklı yayın kuleleri strüktürel, bağlamsal ve mimari açıdan incelenmiş, fakat odak araştırma konusu olarak 92 Barcelona Olimpiyatları kapsamında inşa edilen Torre de Collserola yapısı seçilmiştir. Torre de Collserola hem teknik bir obje olarak hem de kentsel bağlamında teknolojik bir okumaya tabi tutulmuştur.

2. TEKNOLOJİ FELSEFESİ

Teknoloji felsefesi ve teknolojik kültür mimarlık dünyasında ne ifade etmektedir? Teknoloji felsefesi tartışmaları için öncelikle felsefenin ne olduğu konusunda fikir birliği sağlanmalıdır. Felsefe, terimlerin mümkün olan en geniş anlamı ile birlikte oluşturduğu şeylerin, bu şeyler arasındaki etkileşimleri ve nasıl biraraya geldiğini anlamlı bir çerçevede açıklama çabasıdır (Stanford Üniversitesi Felsefe Ansiklopedisi). Bu doğrultuda teknoloji felsefesi, teknoloji kavramını yıllar içinde çeşitli pozisyonlara koyan bir bilgi birikiminin sonucunda oluşmuş bir alandır. Teknolojinin günümüzdeki anlamına ulaşması bir yolculuk sürecinin parçasıdır ve güncel tartışmaları anlamlandırabilmek açısından teknoloji felsefesinin tarihine kısaca değinilmiştir.

Teknoloji üzerine felsefi düşüncede, Antik Yunan döneminde 3 öne çıkan tema bulunmaktadır. İlki, teknolojinin doğa ile olan ilişkisini onu taklit etmek üzerine kurmasıdır. Demokritos, ev inşa etme pratiğinin kırlangıçların ve örümceklerin yuvalarını ve ağlarını inşa etmelerini taklit ederek icat edildiğini öne sürmektedir. İkinci tema doğal şeyler ile eserler arasında temel bir ontolojik ayrım olduğu tezidir. Aristoteles'e göre doğal şeyler kendi içinde ilkelere sahiptir ve içsel nedenlerle kendileri büyür, gelişir, dönüşür; eserler ise birer artefakt-beşeri yapıtlar- olarak insan amaçlarına hizmet etmek amacıyla üretilir ve kendilerini yeniden üretmez pozisyonundadır. Bu temanın etkisi günümüzde de doğal olan ve yapay olan arasındaki farkları anlamlandırmak amacıyla hala tartışılmaktadır. Üçüncü tema, nesnelerin metafiziği ile ilişkilidir. Nesnelere anlamak için Aristoteles dört neden doktrini önermiştir ve bu doğrultuda bir nesneyi anlamamız için onun maddesini, formunu, etkisini ve amacını öğrenmemiz gerektiğini öne sürer. Aristoteles, evler ve heykeller gibi teknik eserlere atıfta bulunarak bir işlev tartışmasıyla birlikte açıklanmaktadır. Fakat bu nedensel anlamlandırma çabası nesnenin dört nedeninin de aynı kaldığı durumlarda kişilik ve bireyleşme ile ilgili soruları beraberinde getirmektedir. Bu durumla ilgili Theseus'un gemisi¹ paradoksu örnek verilebilir. Ahşapları değiştirerek var olmaya devam eden Theseus'un Gemisi'ne benzer bir şekilde Isaac Asimov'un

¹ Bir Yunan efsanesine göre Theseus'un gemisi Atina'da uzun süre muhafaza edilir. Geminin ahşapları çürüdükçe yenileri ile değiştirilmiştir. Zamanla geminin tüm ahşapları değişmiştir ve bu noktada şu soru akla gelir: Gemi hala Theseus'un gemisi midir yoksa artık başka bir gemi midir?

1986'da yazdığı *Vakıf ve Dünya* romanında geçen bir robotun binlerce yıllık ömrü boyunca tüm parçalarının değiştiği yazmaktadır ve burada akla gelen soru ilk yapılan robot ile yıllar sonra varolan robot aynı mıdır?

Antik Yunan'dan günümüz felsefesine yaklaşarak felsefenin teknoloji ile ilişkisine genel olarak baktığımızda, felsefenin uğraşında olan 5 alan teknoloji felsefesini ilgilendirmektedir (De Vries, 2016 [2005]). Bunlardan ilki *ontoloji* alanıdır. Felsefede ontoloji, varlıkla ve var olan ile onun özünü oluşturan şeyi irdeleyen alandır. Örneğin, teknolojik nesnelere bir sistem doğasına sahip midir? Teknolojiyi doğadan farklı kılan şey nedir? Ya da bir şeye ne zaman teknolojik veya yapay ne zaman doğal diyoruz soruları teknolojinin ontolojik sorgulamasına girmektedir. İkinci alan *epistemoloji* olarak karşımıza çıkmaktadır. Epistemoloji bilginin doğasına ve kapsamına odaklanır. Örneğin, “bir şeyi teknolojik olarak açıklamak için gerekli strüktür nedir?”, “bilim ve teknoloji arasındaki ilişki nedir?” soruları teknolojinin epistemolojik sorgulamasına girmektedir. Üçüncü alan, *metodoloji* alanıdır. Felsefede metodoloji bir şeyin veya kavramın nasıl strüktüre edildiği ile ilgilidir. Örneğin teknoloji kavramına materyalist yaklaşım nasıl organize olmuştur? Teknolojik ürünlerde standart belirleme nasıl gerçekleşmiştir soruları teknolojinin metodolojik sorgulamasına girmektedir. Felsefede dördüncü alan, *metafiziktir*. Metafizik, gerçekliği anlamlandırmaya ve faaliyetlerimizin amaçları üzerine çalışılan bir alandır. Örneğin teknolojinin amacı insanın hayatta kalması ile ilgili bir konu mudur? Yoksa bir refleksimiz midir soruları teknolojinin metafiziksel sorgulamasına girmektedir. Son olarak beşinci alanda *etik ve estetik* yer almaktadır. Felsefede etik ve estetik değerler yaşam için standartlar belirleyen ilkeler ve “yüksek duyular” konularıyla ilgilendirilmektedir. Etik ve estetik sadece değer varlığı veya yokluğu ile değil aynı zamanda duruma karşı alınan pozisyondaki akıl yürütme ile de ilgilidir. Teknoloji ile ilişkilendirilmiş estetik dil nedir? Teknolojinin kullanıldığı alanların sınırı var mıdır? Teknoloji felsefesi belirtilen tema ve alanlarda genişleyerek devam etmektedir. Mimarlık alanından teknoloji felsefesini değerlendirmek yapıyı teknolojik bir nesne olarak değerlendirmeyi ve icat eden kişi yerine mimarı koymaktadır. Bu kapsamda tez, bu ilk akla gelen analogiyi mimarlığın refleksi olarak değerlendirilmektedir ve bu alanı kavramsal olarak genişletmeyi hedeflemektedir.

2.1 Teknoloji Ontolojisi

Yukarıda bahsedilen temalardan tez çerçevesinde en kritik olanı, teknolojinin ontolojik sorgulamasına dair oluşumlardır. Teknoloji kavramı, Martin Heidegger tarafından *The Question Concerning Technology* (1977) kitabında, teknolojinin ontolojik ve metafizik temeline ilişkin bir incelemeye tabi tutulmuştur. Tez kapsamında Heidegger, modern teknolojiyi anlamlandırması ve teknoloji felsefesinde düşünsel bir kırılma noktası oluşturması açısından önem teşkil etmektedir. Çünkü Heidegger, özne yerine varlığı merkeze alan bir varoluş düşünmektedir. Batı düşüncesinde hakikatin belirleyicisi konumunda olan özneyi eleştiren bu tutum özne yerine varlığı koyarak, varlığı tekrar çağırma önersinde bulunmaktadır. Heidegger'in bu önerisi 1927'de yayınlanan *Varlık ve Zaman* kitabında geçmektedir ve maddenin bilgiye, bilginin ise kesinlik ve doğruluğa tekabül eden hakikat anlayışına karşı çıkmaktadır (Gündüz, 2005).

Heidegger öncesi teknoloji tanımı, bir makine, bir çeşit teknik prosedür ya da insan faaliyetinin belirli bir amaç için kullandığı araç olarak kabul edilirken Heidegger, amaç ve araç ilişkisini kuran sürece odaklanmaktadır. Heidegger bu metninde, Yunanlıların kullandığı anlamda '*techne*'² ile modern endüstriyel toplumdaki '*techne*'nin farkından bahsetmektedir. Bu durum, günümüzde daha hissedilir bir noktaya ulaşmıştır. Örneğin analog ve dijital fotoğraf makinesini ele alacak olursak, analog makinede, fotoğraf makinesinin öncül teknolojisi olan, *camera obscura*³, ile ilişki kurabilirken, dijital makinede bu ilişki örtük bir şekilde gerçekleşmektedir. İnsan, fotoğraf çekme işini o makineyle birlikte, makinenin kendi '*techne*'sine uygun olarak bir süreç içerisinde gerçekleştiriyor. Analog olanda insan daha aktif bir rol üstlenmektedir. Fakat dijital bir fotoğraf makinesinde insan sürecin bir kısmına dahil değildir (filmi yıkatma süreci) ve bu örtük ilişkide dijital olan arkasındaki '*techne*'yi gizleyen, unutturan bir tavır sergilemektedir. Bununla birlikte, dijital makine dilinin getirdiği yeni '*techne*

² Teknoloji kelimesi *techne* ve *logos* kelimelerinin birleşiminden oluşmaktadır. *Techne*, Türkçe'ye teknik kelimesi olarak, *logos* ise mantık olarak çevrilebilir. Teknik kelimesi, etimolojik olarak Fransızca *technique* "yöntem, usul, özellikle imalat yöntemi" sözcüğünden alıntıdır. Bu sözcük ise Eski Yunanca'da *techne* "1. marangozluk veya yapı ustalığı, 2. genel anlamda ustalık, sanat" sözcüğünden türetilmiştir. (Nişanyan Sözlük)

³ *Camera obscura*, anlık görüntüyü bir düzleme aktaran ve bunu ışık yoluyla yapan ilk icatlardan biridir. *Camera obscura* ve analog makinenin '*techne*' anlamındaki benzerliği, fotoğraf çekildikten sonra karanlık odada kimyasal tepkimeler ile birlikte son görüntünün elde edilmesi sürecini barındırması açısından düşünülmüştür.

biçimlerini de karşımıza çıkarmaktadır. Dijital dile aşinalık arttıkça ve hatta öğrendikçe bu dil de kendi sınırlarında yeni bir *techne* biçimi ortaya koymaktadır. Bu, Heidegger için “teknoloji” ile modern teknoloji farkını ortaya çıkaran bir durumun parçasıdır. Teknoloji kavramına dijital olanın girişiyle birlikte teknolojinin dönüşümüne dair inceleme bir sonraki bölümde yapılacaktır.

Carino, Heidegger'in teknoloji üzerine düşüncelerini üç önemli ifadeyle şöyle açıklamaktadır: “1) teknolojinin, modern teknolojiden farklı olması; 2) teknolojinin bir açığa çıkarma tarzı olduğu; 3) teknoloji, teknolojinin özü ile eşdeğer değildir” (Carino, 2009). Heidegger'in teknoloji üzerine düşünceleri Carino'nun da savunduğu şekilde, bir “öz” sorgulaması da içermektedir. Heidegger'in öz sorgulamasında ortaya attığı iki önemli kavramdan biri “hazır yedek” (*bestand*) olmuştur. Heidegger bu kavram ile doğa ve teknoloji arasındaki ilişkide doğanın teknoloji için bir “hazır yedek” konumunda olduğunu ve hatta insanların da bunların merkezinde olmasını eleştirmiştir. “Hazır yedek” kavramı, insanlığın doğaya olan bakışını teknoloji üzerinden okumakta ve teknolojik gelişmeler veya teknolojik aletlerin çalışması, verimliliği için doğayı, bir yedek gibi oradan alıp kullanma halimini anlatmaktadır. Teknolojinin özünün bize “hazır yedek”leri, sürekli tüketilebilir olarak gösterdiğini ve her şeyin teknik uygulama amacıyla düzenli bir kaynak olması için dayatıldığını veya buna zorlandığını aktarmaktadır. Teknolojinin özünün oluşturduğu bu çağrının bir çerçeveleme (*gestell*) sunduğundan bahsetmektedir ve bu çerçeveleme aslında teknolojinin doğaya meydan okumasıdır. Yani teknoloji Heidegger'e göre, doğayı ve insanı kullanan, sömüren ve bunu yaparken doğaya ve insana meydan okuyan bir pozisyondadır. Modern endüstriyel toplumdaki teknolojinin, araçsal rasyonalizmine karşı çıkmaktadır. Blitz bu durumu şöyle aktarmaktadır.

“Örneğin basit bir köprünün üzerinden yürüyerek Ren Nehri'ni geçen insanlar aynı zamanda köprüyü nehre meydan okumak için kullanıyor ve onu sonsuz bir kullanım zincirinin bir parçası yapıyor gibi görünebilir. Ancak Heidegger, köprünün aslında nehrin kendisi olmasına, kendi akışı ve biçimi içinde durmasına izin verdiğini savunur. Buna karşılık, bir hidroelektrik santrali ve onun barajları ve yapıları, nehri enerji üreten bir dizide yalnızca bir başka öğeye dönüştürür. Benzer şekilde, köylülerin geleneksel faaliyetleri "tarım arazisine meydan okumaz". Bunun yerine, ekinleri "büyüyen güçlerin

takdirine" bırakarak korurlar, oysa "tarım artık makineleşmiş bir gıda endüstrisidir." (Blitz, 2014).

Heidegger'in teknoloji sorgulamasını kısaca özetlemek gerekirse, modern teknolojiyi yeniden tanımlamamız gerektiği çünkü "*techne*"nin artık değişmiş dönüşmüş olduğu, teknolojinin özünü düşünürken yaratılan çerçevelenmeleri ve doğa ile olan ilişkisini tekrar gözden geçirmemiz ve teknolojinin bir açığa çıkarma içerdiğini yani ilişkisel bir durumda doğaya, insanlara bağlı olduğunu söylenebilir. Heidegger'in teknoloji hakkında metinleri felsefeciler tarafından genel olarak radikal bir teknoloji karşıtlığı olarak değerlendirilmektedir (örn: Stiegler, 1998). Fakat Heidegger'in teknoloji sorununu tüm radikal ele alışına rağmen, son noktada teknolojiye karşı olduğunu iddia edemeyiz. Çünkü Heidegger'in verdiği örnekler doğa, teknoloji hatta modern insanın ilişkisine daha bütüncül bir yaklaşımla birlikte çalışan bir sistem olarak baktığını göstermektedir. Teknoloji, modern insanın bir parçası ve bir bakıma, onun varlığıdır. Modern insan olarak tanımlanan şey, kısmen teknik aracılığıyla da tanımlanmaktadır. Dolayısıyla insan, doğa, teknoloji sistemleri birbirinin içine geçmiş ve ayrılmaz bir ilişki içerisindedir.

2.2 Canlılık Kavramının Simondon Felsefesi Üzerinden Okuması

Gilbert Simondon bireyleşme, teknoloji ve canlılık üzerine kuramsal üretimleriyle öne çıkan, kuantum mekaniği, sibernetik, evrimsel biyoloji, mineroloji ve estetik gibi disiplinler arası çalışmalarıyla bilinen bir filozoftur. Çoğunlukla pozitif bilimlerden beslenen bir filozof olan Simondon dönemsel olarak Fransız düşünce ortamında özellikle Gilles Deleuze ile anılmaktadır. Simondon'un teorik katkısı Deleuze'un metinlerinden, Merleau Ponty'nin üretimlerine ve daha yakın dönemde Bruno Latour'un aktör-ağ (actor-network) teorisinden, bilgi teorisine kadar izler taşımaktadır. Simondon'un felsefeye en büyük katkısı doktora teziyle ortaya koyduğu bireyleşme teorisiyle olmuştur. Aristo'dan bu yana süren bireyleşme felsefesi külliyatının insan odaklı yaklaşımına karşılık Simondon'un bu kavramı insan olmayandan (non-human) başlayarak tartışması onu çağdaşlarından ayırmakta, bireyleşme kavramına olduğu kadar canlılık meselesine de yeni bir perspektif getirmektedir (Url-7).

Felsefe tarihinde bireyleşme kavramını Simondon'un yaklaşımı açısından önemli kılan nokta, bireyin doğasını anlamak ve bazen birçok özerk parçadan oluşan nesnelere çoğulluklar yerine nasıl tekil ve bireysel varlık olarak tanımlanabileceği

sorunsalıdır. Heidegger'in teknik objeleri tehdit veya tehlike olarak görmesi, Simondon'un ise teknik objeleri sürekli bireyleşme süreci geçiren canlı varlıklar olarak ontolojik bir düzleme oturtması açısından birbirlerinden ayrılmaktadırlar. Bu tür bir teknik felsefi düşünceyi mimaride kullanmanın bir yolu, mimari niteliklere sahip teknik nesnelere geniş bir vücut-çevre ilişkileri ve potansiyelleri alanına bağlamaktır.

Tez kapsamında Simondon'un bireyleşme teorisine detaylı bir şekilde değinilmemektedir fakat bireyleşme teorisi, teknik objeleri birer canlı olarak değerlendirme görüşüne bir köprü görevi görmektedir. Dolayısıyla Simondon'un bireyleşme teorisine katkısından kısaca bahsetmek gerekmektedir. Ön-bireysel⁴ (pre-individual), ontogenez⁵ (ontogenesis) ve yarı-kararlılık⁶ (metastability) Simondon'un teknolojik objelerin yaşayan birey olduklarını iddiasını açıklarken başvurduğu önemli kavramlardır. Simondon'ın felsefesi şu temel sorudan başlar: "Birey nedir?". Simondon bu soruya birey kendisi olmadan önce bir "önbireysel" alanda bulunur cevabı ile başlamaktadır. Bu soru Simondon'a göre fiziksel, biyolojik, psikişik ve kolektif bireyleşme olmak üzere dört farklı alanda incelenmelidir.

Öncelikle Simondon'un kullandığı somut örneklerden bahsetmek, Simondon'un canlılık kavrayışını anlamamızda yardımcı olacaktır. Simondon iki farklı somut örnek vermektedir. İlki moleküler yapıdaki bir kristale çeşitli çözeltiler ekleyerek, kristalin maddesel ve formlarını değiştirmiş ve incelemiştir. Bu noktada Simondon'un altını çizdiği nokta kristalin yarı-kararlı yapısını koruma çabasıdır. Yani kristal dışarıdan gelen bir etkiye karşı bazı aşamalar gerçekleştirmiştir ve kendini yarı-kararlı noktada tutma çabası içindedir. Bu durum Simondon'a göre bir canlılık kanıtı, "öz"ün işaretidir. Diğerleri ise 1924-1952 yılları arasında elektron tüplerinin form ve iç aksamlarındaki evrimsel gelişimi anlattığı örneklerdir. Teknik bir objenin evrimsel gelişimini aktardığı bu örnekte, elektron tüpü içerisindeki bazı aksamların küçülmesi, yer değiştirmesi

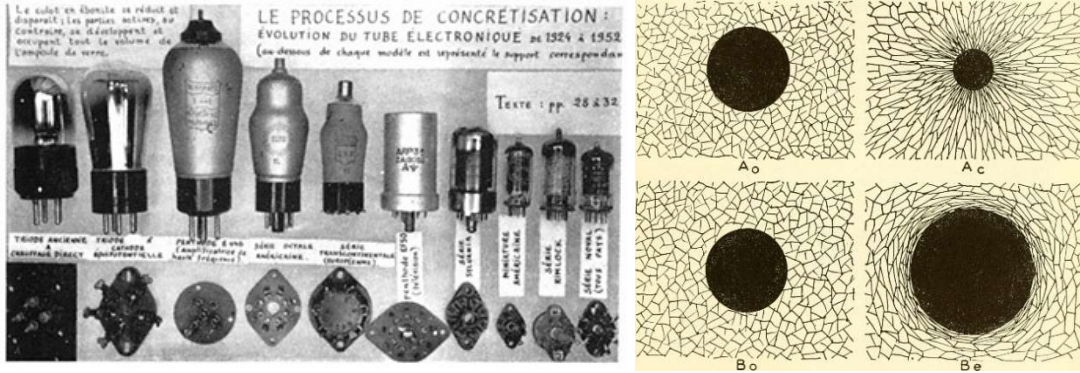
4 Ön-bireysel (pre-individual): Simondon'un bu kavramı ortaya atarak yaptığı şey bireyin karşısına bireyin tam zıttı olan bir şey üretmesidir. Yani bireysel varlık tek ise önbireysel varlık çoktur, önbireysel varlık potansiyelleri alanı ise birey kesinlik içermektedir. Simondon'a göre evrendeki tüm varlıklar ortak bir "ön-bireysel" havuzunda bulunmaktadır ve süreç içerisinde çeşitli "bireyleşme" aşamalarından geçmektedir. Simondon'un önbireysel kavramı Deleuze'nün virtüel kavramı ile paralellik göstermektedir.

5 Ontogenez (ontogenesis): Ontogenez, bir organizmanın (fiziksel, psikolojik, kolektif vb.) oluşumu ve gelişimidir, genellikle yumurtanın dölleneninden yetişkinliğe kadar olan süreci kapsar.

6 Yarı-kararlılık (metastability): Yarı kararlılık, hassas denge durumunu tanımlayan genel bilimsel bir kavramdır. Dengede olup da zayıf bir etkileşimle daha düşük bir enerji seviyesine geçmeye yatkın olan sistem yarı kararlı durumdadır.

veya yok olması gibi özellikleri ile tüpte bir ontogenez duruşun varlığından bahsetmektedir. Tez kapsamında bu iki örneğe geri dönülerek başka bir kapsamda tekrar tartışılacaktır.

Bu iki örneğin önemi Simondon'un "önbireysel" kavramı ile ilişkili olmasıdır. Simondon felsefesine göre verdiği örnekteki elektron tüpleri en başından beri bütün bu olasılıkları barındırmaktadır. Yani ilk tüp örneği "önbireysel" düzlemde bulunan olasılıkların biriydi, ama o tüp üretildikten sonra diğer olasılıklar tükenmedi hala içinde barındırdı. Simondon için bu "önbireysellik" alanı tüm canlı ve cansız varlıkları kapsamaktadır. Simondon'u bireyleşme teorisindeki çağdaşlarından ayıran en önemli özellik budur. Yani Simondon özetle şunu açıklamaktadır: etrafımızı dolduran alışageldiğimiz tüm bireyler, tüm özneler, tüm nesnelere, onları oluşturan farklılaşmalarını ve yenilik üretmelerini mümkün kılan müşterek bir "önbireysel" potansiyel havuzuyla bir arada düşünülmeden tanımlanamazlar, kavranamazlar. Kendi tabiriyle: "Bireyleşmiş varlık ne gerçekliğin tüm boyutlarını kapsar, ne de varlığın ortaya çıkışını açıklar; bireyleşme süreçlerini bireylerden türüyormuş gibi anlamak yerine, bireylerin bireyleşme süreçlerinden türediğini anlamak gerek; ki bireyleşme süreçleri de farklı yeğinlikler ölçüsünde önbireysel potansiyel havuzundan türer." (Kodalak, 2018).



Şekil 2.1 : Solda Ampülün evrimi, ontogenez kavramı, sağda: Kristal Deneyi, yarı kararlılık diyagramı.

Simodon'un bireyleşme teorisine sosyolojik bir bakışla birey-toplum ilişkisine bakışımızı tersten kurgulamaktadır. Bireyleri toplumun yapıtaşları olarak değil, bireyleri sünger misali bir çok toplum özelliklerini içine çeken bir şey olarak değerlendirmemizi sağlamaktadır. Ali Akay bunu şöyle özetlemektedir: "Bu bakışta, birey toplumdaki kişiler değil, bireyin içinde toplumlar vardır; Denizdeki balıklar

değil, balıkların arasında deniz; toplumdaki birey değil, bireylerin arasında dolaşan toplumlar vardır.” (Akay, 2004).

Bireyin toplum içindeki ilişkisine tersten bakmayı öneren Simondon aynı zamanda, teknik objeleri de kapsayan bir şekilde, bireyleşmenin ontolojik incelemesine katkıda bulunmuştur. Canlılık sorunsalı ve teknik objelerin bireyleşme adına bazı özellikler taşıdığını dolayısıyla teknik objelerin de birer canlı olabileceği, ya da bazı canlılık nosyonlarına sahip olduğu, spekülasyonunda bulunarak teknolojinin ontolojik duruşuna yeni bir açılım getirmektedir.

Burada diğer bir önemli nokta canlılığın ne olduğudur. Canlılık hali antik dönemden itibaren tartışmalı bir konudur. Yakın zamana kadar canlılık sadece canlıların biyolojik ortak özelliğini sıralayarak tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu ortak özellikler canlılığı tanımlayan şeyler değil canlılığın başka başka belirtilerini oluşturmaktan öteye geçememektedir. Canlılık tartışması içerisinde bir sistem düşüncesini de barındırmaktadır (Bertalanffy, 1968). Örneğin insanı biyolojik bir canlı varlık olarak ele almaktayız, insanın bağırsaklarında bulunan bakteriler de birer canlı kategorisine girmektedir. Bakterileri insan vücudundan çıkardığımızda canlılıklarını yitirmektedir aynı şekilde insan da bağırsağındaki bakteriler olmadan canlılığını devam ettiremez durumdadır. Dolayısıyla canlılığı açıklamak, bir sistem ya da bağlam içinde yapılabilmektedir. Simondon canlılığı şöyle açıklamaktadır: “Canlı ve dolayısıyla üretken olmak, basitçe önbireysel ve bireysel boyutlarda akan yaşamı bireyleşme yoluyla eklemleyebilmek anlamına gelir.” (Simondon, 1964).

Simondon bu noktada klasik canlı ve cansız varlıklara yeni bir felsefi tarifleme biçimi getirmektedir. Üretmek ve bireyleşmek birbiri ile ilintilenmiştir. Canlı olmak; bireyleşme içerisinde akışkan olan olasılıklar (önbireysel alan) ile birlikte hayatın kendisini ifade etmektedir. Üretkense canlıdır; canlıysa bireyleşir, bireyleşmek için ise üretkenlik gerekmektedir. Bu noktada “bireysel olan üretkendir ve canlı olmanın üretkenlik ile bir ilişkisi vardır” hipotezi ortaya çıkmaktadır.

Simondon felsefesinde incelendiği gibi tartışma teknolojik nesnelere yaşamından bahsedebileceğimiz bir noktaya kadar gitmektedir. Fakat Simondon, eğer teknolojiyi somutlaştırmaya devam edersek, aletlere veya teknik nesnelere sadece birer şeymiş gibi yaklaşmaya devam edersek, teknolojinin özünü asla kavrayamayacağımızı iddia etmektedir. Simodon’un kavramları ve argümanları, teknolojinin kendisini çevresi ile ilişkili ve üretken olan pozisyonda kalması şartı ile bir bireyleşme sürecinde olduğunu,

dolayısıyla bir canlılık tartışmasına yerleşebileceğini ortaya koymaktadır. Etkili bir ilişkili ortamının yokluğunda, bir nesnenin basit varlığı tehlikeye girer. Bir nesnenin bireyselleşmesi gerçekleşmezse, otonom bir işleyiş sergileyemeyen bir enstrüman durumu ile sınırlı kalmaktadır.

Bu tez için, içinde bulunduğumuz ortam artık Simondon'ın kendi zamanında algıladığı gibi makineler ve operatörlerden oluşan bir topluluk değil; daha çok, birden fazla nesne ve kullanıcı ağından oluşan bir bilgi sistemidir. Tezin ilerleyen bölümlerinde enformasyonun Simondon felsefesi ile olan ilişkisinden bahsedilerek bireyleşme teorisi üzerinden açılan canlılık tartışması genişletilecektir.

2.3 Teknoloji Tanımları ve Teorik Çerçevesi

Gelecek hakkındaki endişelerimiz veya duyduğumuz heyecan, günümüzün tavırlarını ve hatta politik duruşumuzu belirlemektedir. 1960'lar atmosferinde geleceğe dair kaygılar mimarlık özelinde, çoğunlukla deneysel işlerle dile getirilmiştir. Malzemenin, teknolojinin ve mimari anlam dünyasının sınırları zorlanmış ve keşfedilmeye çabalanmıştır. Günümüzden 60'lar dünyasına olan bu inceleyici bakış bir çok disiplin tarafından tartışılmıştır. Bu önemli uğraş genellikle savaş sonrası dönemde yeni iletişim ve bilgi teknolojilerinin ortaya çıkışını aydınlatmaktadır. Bugün 60'lar dünyasının hala önemli olmasının en önemli nedeni, yaşadığımız dijital kültürde yapılan güncel tespitlere tarihsel bir köken sunmasıdır.

Boyce, 60'ların dünyasında iki taraflı bir kutuplaşma tanımlamaktadır. Birincisi teknokratik kutup, diğeri hümanist kutup. Teknokratik kutup, “muhafazakar endüstriyel kurumların egemen olduğu bir kutup”, olarak adlandırılabilir. Hümanist kutup ise, düzen karşıtı, radikal ve liberal bir grup tarafından temsil edilmektedir. Mimaride teknokratik kutup, holdingler, büyük “M” ile mimarlık firmaları ve sanayileşmiş inşaatçılar tarafından temsil edilmektedir. Hümanist kutup, yeni sol öğrenci hareketlerini ve genellikle planlardan çok siyasetle ilgilenen toplumsal sorunlarla uğraşan sosyal aktivist mimarları içerir (Boyce, 1969).

Boyce'un ileri sürdüğü bu kutuplaşmada, teknokratik tarafın dönemin büyük neo-liberal mimarlık firmaları tarafından düşünce liderliğinin devam ettiğini, diğerkutuptaki hümanistik tarafın küçük, birbirinden bağımsız organizasyonlar ve biraraya gelmelerle sürdürüldüğünü söylemek mümkündür. Bu kutuplaşma bir yandan da

modernizmin temelinden sarsılmaya ve mimarlık meselesinin tekrar değerlendirilmeye başlandığı dönemleri temsil etmektedir. Modernizmin yaşadığı bu sıkıntıyı Reyner Banham şöyle yazmaktadır: “Modern hareketin ana akımı, 1920’lerden itibaren gözlemlenebilen şekilde, teknolojinin ürettiği sembolik formları ve zihinsel süreçlerini gözden kaçırmaya başlamıştır.” (Banham, 1960). Modern hareket, Banham’ın bahsettiği sembolik anlamları ve bunların karşılığını ‘makine olarak mimarlık’ çerçevesinde kurgulamıştır. Fakat makine çağı hızlı bir şekilde devrimler geçirdikçe mimarlık bu devrimlere ayak uyduramaz hale gelmiştir. Hızlanmanın sonucu olarak üretimin artık sadece tüketim için olmadığı üretim için üretim (stoklama, piyasa değeri vb. spekülasyonlar için) yapıldığı bir dönem başlamıştır (Bilgin, 1982). Tasarımcılardan bu hıza ayak uydurabilen taraf, büyük ölçüde Boyce’un bahsettiği kutuplaşmada, *hümanist* olarak adlandırdığı kutup olmuştur. Dolayısıyla mimarlık teorisi bu *hümanist* tarafın da etkisiyle teknoloji düzleminde bir çok spekülatif düşüncüyü de bünyesinde barındırmaktadır. Mimarlık teorisinde teknoloji metinleri üzerinde bir iz yakalamak gerekirse, endüstri devriminin ardından bilgi çağı ile birlikte günümüzdeki anlamına yaklaşmaya başlayan teknoloji tanımları göze çarpılmaktadır. Özellikle geleceği düşleyen mimarlık ütopyaları, mimarlık diasporasının teknolojiyi neler ile ilişkilendirdiği açısından önemli bir kaynak oluşturmaktadır. Bu kaynaklar tezin ilerleyen bölümlerinde tekrar karşımıza çıkmaktadır.

Sosyologlar, Donald MacKenzie ve Judith Wajcman, teknoloji kavramının üç nitelik içerdiğini ileri sürmektedir. Teknoloji, “insan bilgisini, insan faaliyetlerinin kalıplarını ve fiziksel nesne kümelerini” içerir (MacKenzie & Wajcman, 1999). MacKenzie ve Wajcman’ın tanımında, teknolojinin ilk özelliği olan bilgi, yalnızca eseri inşa etmek için değil, aynı zamanda eserin üzerinde çalıştığı doğal koşulları ilişkilendirmek ve eseri kullanmak için gereklidir. Teknolojinin ikinci özelliği, insan faaliyeti kalıpları veya insan pratikleri ise toplumda kaçınılmaz olarak meydana gelen problem çözmenin kurumsallaşmasına veya rutinleşmesine atıfta bulunur. Mimari, marangozluk ve çiftçilik uygulamaları buna örnektir. Teknolojinin üçüncü niteliği olan nesne kümeleri, -elbette en bariz olanıdır- bunlar şeylerin kendileridir. Ancak asıl mesele, bilgisayarların, çekiçlerin veya traktörlerin, onları meşgul eden insan bilgisi ve uygulamaları olmadan işe yaramaz olmasıdır.

Teknolojiyi ortaya çıkarmak için teknolojinin bileşenlerini düşünmeli ve ardından tüm bu bileşenleri çerçeveselendirilmelidir. Teknolojinin en çok kabul görmüş tanımı, bilimsel bilginin bir nesneye uygulanmasıdır ve insan yaşamına faydalı olmayı amaçlar. Bu noktada iki önemli husus bulunmaktadır; uygulama ve fayda. Bu açıklama daha çok materyalist tanım çerçevesinde değerlendirilen faydalı olma durumu göreceli bir yaklaşım işaret etmektedir ve fayda her zaman materyalist bir noktada durmayabilir. Uygulama ise teknolojiyi tanımlamak için gerekli en önemli hususlardan birisidir. Çünkü teknolojinin varlığı pratikte ortaya çıkmaktadır. Simondon'a göre teknoloji, buluş yoluyla dünyanın işleyişini ortaya çıkaran ve gerçekten de icat eden yöntemlerdir. (Simondon, 1980 [1958])

“Teknik” ve “teknoloji” terimleri çok sayıda olguyu kapsar ve birçok anlama gelebilir. Öncelikle, kelimelerin etimolojisiyle tutarlı olarak, belirli bir şeyi yapma tarzı, bir süreç veya süreçler topluluğu anlamına gelen “teknik”ten söz edilmektedir. Diderot böylece “her ressamın özgü teknikten” bahsetmektedir. Ancak makine ve onun endüstriyel uygulaması baskın geldikçe “teknik” (fransızca kökenli) ve “teknoloji” (ingilizce kökenli) makinelerin inşası ve işletilmesi süreçlerini belirleyen terimler haline dönüşmüş sanat ve estetik alanının terminolojisi olmaktan çok pozitif bilimlerin terminolojisiyle anılır haline gelmiştir. 19. yy’ın sonlarına doğru teknoloji bilimi belirgin bir şekilde aktif olduğu beş dala ayrılmıştır. Bu beş dal: hammaddeler, makineler ve ev ile ilişkili işlemler, sağlık ve hijyen, ışık ve ısı, aletler ve araçlar olarak ayrılmaktadır. Ardından bu kategorizasyon araçlar ve aletler; makineler ve aparatlar (*apparatus*)⁷ olarak üç kategoriye kapsar hale dönüşmüştür (Ellul, 2018 [1980]). Araçlar ve aletler, insan eyleminin uzantısı veya etkinliğini arttıran maddi sistemleri kapsamaktadır. Teknolojik açıdan bakıldığında bu araçlar ve aletler insan tarafından çalıştırılma veya durdurulma özelliğini barındırmaktadırlar. Makineler ise çoğunlukla çok fazla enerji gerektiren, insanın tek başına gerçekleştiremeyeceği eylemler için insanın yerini alan maddi sistemlerdir. Son olarak “aparatlar” hem karmaşık aletleri hem de makineleri belirten bir konumdadır. Yani aparatlar, bir iş bölümü gerektiren, aletler ve makinelerin organizasyonunu kuran canlı veya cansız varlıklar kümesini anlatmak için kullanılmaktadır. Örneğin büyük bir fabrika, içinde çalışan insanların

⁷ Terim, Giorgio Agamben’in *What is An Apparatus* makalesinde “canlı varlıkların hareketini, davranışlarını, görüşlerini veya söylemlerini bir şekilde yakalama, yönlendirme, belirleme, modelleme, kontrol etme veya güvence altına alma kapasitesine sahip herhangi bir şey” olarak tanımlanmıştır.

kabiliyet yoğunluğunu arttırıcı aletler ve insanın tek başına gerçekleştiremeyeceği işleri yapan makineleri kapsayan büyük bir “aparat” görevi üstlenmektedir. Dolayısıyla bu tanımlamalardan sonra teknolojinin iki yeni özelliği ortaya çıkmaktadır. Artık insan eyleminin yerine geçen veya onu uzantısı olarak değil, bir küme veya organizasyonla ilgili durumdadır. Bu temsil ilişkisi teknolojik gelişme aşamaları ile endüstriyel büyümenin aşamaları arasında ciddi bir yakınlık kurmaktadır. Çünkü dönemsel olarak teknoloji, kapitalin yönlendirdiği alanlarda kendini göstermektedir ve bu çoğunlukla verimlilik ile ilişkilendirilmektedir. Örneğin kömür ile ilişkili teknolojiler birinci sanayi devrimini, elektrikle ilişkili olanlar ikinci sanayi devrimi, dijital teknolojiler üçüncü sanayi devrimi ve son olarak *internet of things (IOT)* ve yazılım teknolojileri dördüncü sanayi devrimini tanımlamaktadır. Bütün bu aşamalar belirli teknolojik gelişmeleri veya makineleri işaret etmektedir. Ancak bu ard arda birikme ve giderek hızlanma, Friedmann’ın “teknolojik toplum” (Friedmann, 1952) adını verdiği bir kavramı oluşturmaktadır. Teknoloji artık sadece makineleri ilgilendiren bir noktadan, aynı zamanda toplum ve insanı şekillendiren bir noktaya doğru ilişkilenebilmektedir. Fakat teknoloji bu yeni ilişkiyi kurarken özünü yani verimlilik ile ilgili olan kısmını da berbaberinde getirmektedir. Toplum ve insan, teknolojinin kökeninde yatan verimlilik esasının bir parçası haline dönüşmektedir. Bu noktada Jacques Ellul (2018) bu durumu şöyle ifade etmektedir: “Nerede bir verimlilik ölçütü olarak yeni araçların araştırılması ve uygulanması varsa, orada teknoloji vardır.”

| | Teknoloji Tanımı | Yorum | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gilbert Simondon (1958) | "Teknoloji, buluş yoluyla dünyanın işleyişini ortaya çıkaran ve gerçekten de icat eden yöntemlerdir." | Teknoloji ve doğayı yarıyana koşusu, teknolojinin doğayı anlamlandırma çabası olarak okunmasına yol açar. | Homofaber (tool-maker)  |
| James Feibleman (1966) | "Teknoloji, inşaatın oluş şekli veya teknolojinin operasyon becerileri ile var olmaktadır." | Yani teknoloji uygulamaya daha yakındır ve somut deneyimlerden geçen, beceri gerektiren yaklaşımları kapsamaktadır. | |
| Lewis Mumford (1966) | Teknoloji tanımındaki insanı, homo-faber (alet yapıcı) konumundan alarak, homo-sapiens (akıl yapıcı) konumuna koymaktadır. | Mumford'ın bu tanımı Ellul'un tanımının oluşmasına yardımcı olmaktadır. | |
| Jacques Ellul (1980) | Rasyonel olarak ulaşılan ve insan faaliyetlerinin her alanında belirli bir gelişim aşaması için mutlak verimliliğe sahip yöntemler toplamıdır." | Ardından eklediği üçlü kategorizasyon: araçlar ve aletler; makineler ve aparatlar apparatus tanımı değerli kalmaktadır. | Homosapiens (mind-maker)  |
| Donald Mackenzie ve Judith Wajeman (1999) | "Teknoloji, insan bilgisini, insan faaliyetlerinin kalıplarını ve fiziksel nesne kümelerini içeren faaliyetler bütünüdür." | İnsan bilgisine yapılan vurgu önem teşkil etmektedir. Bir teknolojinin faydalı olabilmesi onu anlamlandırmanın sonucunda gerçekleşir. | |
| Ihde & Malafouris (2019) | "Teknoloji, bizi yapan şeyleri yaptığımız ilişkisel bir ontolojik alandır" | Bizi üreten, dönüştüren, yön veren şeyleri ürettiğimiz herhangi bir araç tool teknoloji, insan ve doğa arasındaki ilişkiyi tanımlamaktadır ve tez kapsamında teknoloji tanımı bu tanımlamalar üzerinden gerçekleşmektedir. | |

Şekil 2.2 : Teknoloji tanımları tablosu.

Teknolojinin standart tanımına karşı çıkışlar Bruno Latour'un (1987) *Actor Network Theory (ANT)* kuramı ile birlikte gelişmiştir (Url-8). Özellikle Pfaffenberger, teknoloji hakkında yaygın olarak kabul edilen üç inancı nasıl baltaladığını *Social Anthropology of Technology* metninde (1992) *ANT* ile ilişkilendirilerek detaylı olarak açıklamaktadır. Pfaffenberger'e göre bu üç inanç; ilk olarak, teknolojinin bir zorunluluk esaslı ilerlediği inancı, ikinci olarak, teknolojinin maddesel işlevi ve kültürel stiline göre ayrılabilen inancı ve son olarak teknolojinin basit araçlardan, karmaşık makinelere tek ve doğrusal bir ilerleme içinde geliştiği inancıdır. Teknolojik ilerleme için zorunluluk gerekmesi, örneğin 'insanların suya ihtiyacı vardı kuyu inşa ettiler ardından barajlar inşa ettiler', görüşü, insanların belirli ihtiyaçlarını hafifletmesi ve bu ihtiyaçların evrimsel süreçte ortaya çıktığı varsayımıyla hareket etmektedir. Fakat evrimsel süreçte karşımıza çıkan zorunlu ihtiyaçlar dışında da üretilen teknolojik nesnelere bu görüşü tam olarak karşılamamaktadır.

Benzer şekilde teknolojiyi işlevlerine veya stillerine göre kategorize etmek de teknoloji hakkında yanıltıcı bir bilgi ortamı oluşturmaktadır. Örneğin Viktorya dönemi konutlarında koridorlar hizmetçiler tarafından kullanılmakta ve bu koridorlarda mindersiz sandalyelere yer verilmekteydi. Bu mindersiz sandalyeler, işlevinin dışında sembolik anlamıyla sınıfsal bir ayrımı hatırlatıcı nitelikte mesaj içermektedir. Bu durumda bir nesne işlevi dışında kültürel, sınıfsal, veya ekonomik bir simge özelliğini

de içinde barındırmaktadır ve teknolojik bir nesneyi ele alırken onu bağlamının dışında değerlendirmek yanıltıcı bir sonuç verebilmektedir. Son olarak teknolojik nesnelerin tarihi yazımında, nesnelerin sadece bir evrimsel süreç içerisinde geliştiği varsayımında bulunmak teknoloji tarihindeki sıçramaları (De Landa, 2006) açıklamakta eksik kalmaktadır. Bunun bir sebebi de teknoloji transferi adı verilen, endüstriler ve kültürler arası etkileşimin doğurduğu sıçramalardır. Örneğin ilkel toplumlarda gözlemlenen kültürel teknolojinin mantığı başka bir kültürde farklı bir şekilde ele alınabilmektedir. Çünkü endüstri öncesi teknoloji, kültüre gömülü bazı bağları da içinde bulundurmaktadır. Günümüzde yapılacak bir teknoloji tanımı, küreselleşmenin getirdiği teknolojik kültür bağlarından bağımsız ele alınması durumunda eksik kalmaktadır.

Teknolojiyle birlikte gelen hızlanmanın kültürel sonuçları, mimarlık teorisinde birçok kez gündeme gelmektedir. Mimar Christopher Alexander bu hızlanmanın analizini şöyle yapmaktadır: “her halükarda, bir zamanlar yavaş hareket eden ve adaptasyon için bolca zaman tanıyan kültür, artık o kadar hızlı değişiyor ki adaptasyon hızı buna ayak uyduramıyor. Bir tür uyum başlar başlamaz, kültür daha fazla yön değiştirir ve bu değişikliği yeni bir yöne doğru zorlar ve sürecin temel koşulu olan dengeye ulaşması için zamana sahip olması gerektiği ihlal edilmiş olur.” (Alexander, 1964). Alexander’ın bahsettiği kültürel değişim ve adaptasyon hızları arasındaki dengenin bozulması yapıları çevrede ve gündelik yaşantıda oldukça etkili olmaktadır. Bu denge hali aslında insanın biyolojik saati gibi muğlak bir hız kavramıdır.

Bu tezin teknoloji kavramına bakış açısı, “bizi yapan şeyleri yaptığımız” (Ihde & Malafouris, 2019) ilişkisel bir ontolojinin parçasıdır. Bizi üreten, dönüştüren, yön veren şeyleri ürettiğimiz herhangi bir araç (tool) teknoloji tanımının içerisinde kalmaktadır. Günümüzde neye teknoloji denir? sorusundan çok, ne zaman teknolojidir? sorusu sorulmaktadır. Bunun sebebi teknolojinin insan ile ayrılmaz bir bütün olarak değerlendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Tüm bu tartışmaların ardından tez kapsamında teknoloji, en geniş tanımı ile insanoğlunun doğa ile kurduğu ilişkide hayatını sürdürmek için ürettiği, bunu yaparken kendini tekrar tekrar tanımladığı tüm süreçleri, nesnelere içeren ve içinde bir miktar kendini aradığı bir kavram olarak değerlendirilmektedir.

Tez 2. bölümde teknoloji kavramının felsefeden nasıl yararlandığını temel olarak incelemektedir. “Teknoloji nedir?” temel sorusu üzerinde inşa edilmiş kavramsal

çerçeve çeşitli kavramlar üretmek için ilerlemektedir. Bir sonraki bölümün ana başlığı olan organiklik ve mekaniklik kavramları, teknolojinin felsefi sorgulamasına eklenmektedir. Çünkü teknoloji ve insanı ya da doğayı birbirinden ayıramamaktadır. Bu ikili durum organiklik ve mekaniklik kavramları ile daha derinlemesine incelenebilmektedir. Teknoloji tanımları, Heidegger'in teknoloji endişeleri, Simondon'un önbireysellik teorisi gibi kavram setleri üreten düşünceleri teknolojiyi anlamlandırmamızda çeşitli araçlar üretmektedir. Toparlamak gerekirse tez akışında organiklik ve mekaniklik meseleleri "Teknoloji nedir?" sorusunun irdelenmesinin bir başka yolunu sunmaktadır. Ontogenez ve yarı-kararlılık kavramları organiklik ve mekaniklik kavramları için önemli bir ayırım oluşturmaktadır. Tez ontogenez kavramını mekaniklik ile ilişkilendirirken yarı-kararlılık kavramını organiklik ile ilişkilendirmektedir.



3. TEKNOLOJİ FELSEFESİ BAĞLAMINDA ORGANİKLİK VE MEKANİKLİK

Teknoloji felsefesi kapsamında yürütülen bireyleşme ve canlılık tartışmalarını genişletmek amacıyla bu bölümde incelenecek olan mekanik ve organik ilişkisine dair tartışmalar, mekanik olanın organik varlıklardan türediği yaklaşımıyla insanın mekanik olanı organiklik üzerinden açıklamaya çalıştığı yaklaşımı arasında bir ikilem yaratmaktadır. Tez kapsamında bu bölümün anlattığı mekanikliğin ne olduğu, mekanik nesne düşüncesinin zaman içerisinde nasıl evrildiği ve bu evrimleşme sürecinde organikliğin mekanikleşmeye karşı aldığı pozisyonu içermektedir. Akademisyen mimar Luis Fernández-Galiano, teknolojik gelişmelerle birlikte mekaniklik ve organiklik arasındaki ilişkinin muğlaklaştığını, mekaniği organik olarak okuma ya da organiği mekanik olarak okuma pratiklerinin gittikçe birbirine geçtiğini öne sürmektedir (Fernández-Galiano, 1982). Fernández-Galiano, bu birbirine geçiş sürecine dair makinenin tarihsel bir analizini yapmaktadır. Bu analizi üç başlıkta inceleyebiliriz: hareket makinesi olarak organizma; termal makine olarak organizma ve sensör (kontrol) makinesi olarak organizma. Bu başlıklar kronolojik olarak bir ilerlemeyi değil mekanik ve organik kavramları arasındaki paradigmalardan nasıl kurgulandığını incelemektedir ve bu bölümün organik mekanik ilişkisine dair yaklaşımının ana kurgusunu oluşturmaktadır.

Bu noktada tez kapsamında ve teknoloji bağlamında organiklik ve mekaniklik ne olarak değerlendiriliyor sorusu kritiktir. Teknoloji, daha önce tartışıldığı üzere insanın doğa ile kurduğu ilişkide çok farklı düzeylerde karşımıza çıkmaktadır. Doğayı anlamlandırma çabamızda öncelikle aracı pozisyonda olan teknoloji, artık insanoğlunu dönüştüren ve tanımlayan bir pozisyondadır. Dolayısıyla organiklikliğin temelinde yatan insanı değiştiren dönüştüren teknolojinin mekanik ve organik olmak üzere iki yüzü oluşmaktadır. Bu iki taraf zaman içerisinde birbiri ile karışmakta birini diğerinden ayıramaz hale gelmektedir. Teknoloji bağlamında mekaniklik nesnel bir pozisyonda kalırken, organiklik teknolojinin bizi ve kentlerimizi saran fenomenolojik alanı temsil etmektedir. Mimarlık perspektifinden bakarak teknik nesne değerlendirildiğinde ise mekaniklik açısından nesnel olarak *parçalanmalar*, *aparatar* ve *çalışma prensipleri* gibi kavram setleri sunarken; organiklik, mimari nesnenin *topoğrafik bağlamını*, *kent ile ilişkisini*, *bütünsel anlamını* tanımlamaktadır. Mekanik ve organik tartışmasından çıkan kavram setleri, bir sonraki bölümlerde dijital çağ,

sibernetik, altyapı, iletişimsellik ve enformasyon ve iletişim teknolojileri bağlamında incelenecektir.

Tez kapsamında teknoloji felsefesinde mekaniklik, teknik objenin donanımını (hardware) ele alırken; organiklik kavramı teknik nesnenin bilgi ile ilişkisini ya da yazılımını (software) ilgilendirmektedir. Felsefe, pozitif bilimler, mimarlık gibi alanlarda mekaniklik ve organiklik kavramları endüstri çağı ile birlikte ayrışma eğiliminde olmakla birlikte bilgi çağında bu iki kavram arasındaki sınır yavaş yavaş yok olma eğilimindedir.

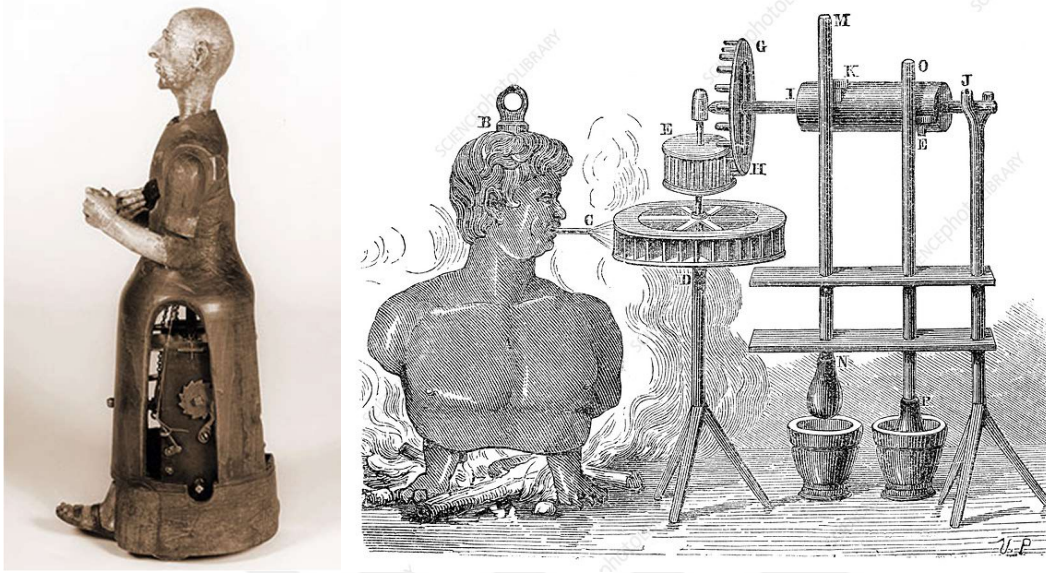
20. ve 21. yüzyılda gerçekleşen buluşlar ve teknolojik ilerlemelerin, insan ve kent yaşantısını mekaniklik üzerinden kurgulaması özellikle bilgi çağının getirdiği enformasyon ve iletişim teknolojilerinde sıçrama yaratmaktadır. Özellikle de fizik alanındaki bu sıçramalar, hızlı sanayileşmeyi getirerek dünyaya karşı bakış açısını ve şiddetli kültürel değişimlere yol açmaktadır. Mekanik olanın fizik ile ilişkisi yoğunken organik olanın biyoloji ile ilişkisi söz konusudur. Fakat Daniel Nicholson, biyoloji alanında gerçekleşen güncel gelişmelerin önümüzdeki yıllarda biyoteknoloji ve genetik gibi kavramların yaşatımını daha da fazla etkileyeceğini savunmaktadır. Biyoloji alanındaki çağdaş gelişmeler büyük ölçüde, organik yapıların “bilgi” sistemlerine odaklanarak, “bilginin nasıl kodlandığını, depolandığını, çoğaltıldığını, iletilildiğini ve belirtildiğini” incelemektedir (Dubberly, 2008). Bu noktadan hareketle günümüzde mekaniklik kavramı, organiklik kavramı ile “bilgi” sistemleri üzerinden bir ilişki yakalamaktadır.

Tez kapsamında organiklik, kent içerisinde kurulmuş sinyal ağlarını temsil etmektedir. Mimarlık alanında organiklik, parametrik tasarım, süreç tasarımı, sonsuz uzam gibi konularda karşımıza çıksa da organikliği sadece form, süreç, işlev ile sınırlandırmak tezin karşı çıktığı bir noktadır.

3.1 Hareket, Enerji ve Sensör Makinesi Olarak Teknolojik Nesne

Hareket makinesi olarak organizma, oldukça eski bir makine anlayışını temel almaktadır. Örneğin, matematikçi, mühendis ve saat yapımcısı olan Toledo Juanelo Turriano'nun 1565 yılında tasarladığı, 38 santimetre yüksekliğinde bir keşişin otomat figürü (Şekil 3.1) örnek verilebilir. Bu figür bir anahtar yardımıyla kurularak, içindeki aksamların hareketi sayesinde etrafta hareket edebilmekte ve hareket ederken çenesi

ve elleri oynamaktadır. Bu fikrin temelinde makinenin belirli döngüsel bir süreci uygulaması ve kavramsal olarak onu biraz daha organikliğe yaklaştırması yatmaktadır. Çünkü o dönemlerde hareket, organik olana içkin bir durumu temsil etmektedir.



Şekil 3.1 : Solda bir keşişin otomat figürü, Juanelo Turriano (1565), sağda Giovanni Branca'nın buhar makinesi (1629).

“Makine olarak organizma ve organizma olarak makine”, bu ikilem insanoğlunun varoluşundan beri sürdürdüğü bir analogi serisinin temelini oluşturmaktadır. Mekanik kavramına kökensel olarak bir yaklaşım sunan Ernst Kapp (2018 [1877]) , kitabında, tekniği her türlü araç gereç olarak tanımlar ve teknik objeyi insan uzuvlarının eklentisi konumuna koymaktadır. Örneğin çekici, insan yumruğuna benzeterek yumruğun kapasitesini arttıran bir obje olarak tanımlamaktadır. Bu durum mekanik olanın organik terimlerle açıklanan bir makine anlayışına örnek sağlamaktadır. Buna ters bir şekilde Lewis Mumford, *Technics and Civilization* (1934) kitabında, Giovanni Branca'nın 1629 yılında yayınladığı *Le Machine* kitabında yer alan, buhar tribünü tasarımını (Şekil 3.1) işaret ederek makedeki dairesel hareketin, doğada çok az bulunan sadece insana özgü sabit döngüsel bir hareketin, tasarımda yer aldığından bahsetmektedir. Bu durum da hareketin doğasını, insandan alınmış bir özelliğin makede kullanılması yani organizma olarak, makine analogisine gönderme yapmaktadır.

Mekaniklik tartışmasındaki ikinci temayı kurgulayan termal makine olarak organizma, Fernández-Galiano'ya göre termodinamiğin yasalarını⁸ işaret etmektedir. 19. yüzyılda özellikle termodinamiğin başı çektiği bir takım bilimsel gelişmeler⁹ organikliğe bakış açımızı oldukça etkilemiştir. İnsanın bir enerji makinesi olarak tanımlanması bu gelişmelerin ardından gerçekleşmiştir. Termodinamik yasalarının kabulüyle birlikte mekanik nesnelerin ve sistemlerin çalışabilmesi için enerjinin devinimin gerekli olduğu düşüncesi doğmuştur. Bu durum kurmalı –yani enerjiyi sisteme belirli bir süre dahilinde insan tarafından hareket aracılığıyla veren- sistemlerden, yanmalı –yani enerji kaynağı olarak çeşitli materyallerden yararlanılan- sisteme geçişi temsil etmektedir. Mekanik nesnelerin hareket etmesi; enerji üretmesi ve tüketmesi onları organik anlayışa nasıl yaklaştırmaya çalıştığının birer kanıtı olmuştur. Bu durum edebiyatta da karşımıza çıkmaktadır. Örneğin Mary Shelly tarafından 1818 tarihinde yazılan *Frankenstein; or, The Modern Prometheus* kitabında doktor Frankenstein'ın canavarı mekanik bir et yığınıyken onu canlandıran güç, yüksek bir enerji gerilimi olmuştur. Bu enerji aktarımının ardından canavar harekete geçer ve okuyucu onun o noktada artık bir canlıya dönüştüğüne ikna olmaktadır.

Enerjiye olan bakış açısını sadece bilimsel buluşlar ile açıklamak yeterli değildir. Bu durumun bir de kültürel bir karşılığı bulunmaktadır. Endüstriyel kültürün en büyük tanımlayıcısı enerji kavramı olmuştur. Buharlı trenler, dokuma tezgahları gibi bir çok buluş bu endüstriyel kültürün başlangıç nesnesi olarak kabul edilmektedir. Fakat Lewis Mumford bu görüşe farklı bir şekilde yaklaşmaktadır. Mumford'a göre: “Modern endüstri çağının anahtar makinesi buhar makinesi değil, saattir. (...) Saat, belirlenebilir enerji miktarlarıyla, standardizasyonla, otomatik eylemle ve nihayet kendi benzersiz ürünü olan doğru zamanlamayla olan ilişkisinde modern teknikte en önde gelen makine olmuştur.” (Mumford, 1934, s.14). Mumford saate yaptığı vurguyla endüstri devriminin zaman algısını yeniden inşa ederek muğlaklıktan kesinliğe, başboşluktan standarda ve düzene doğru evrilen bir sisteme gönderme yapmaktadır. Sonuç olarak endüstri çağının anlamları, birçok makinenin içinde barındırdığı anlamların kültüre aktarımı ile birlikte oluşmuştur. Dolayısıyla, insanlığın kültürel

⁸ Termodinamiğin inceleme alanı ısının mekanik karşılığıdır. Termodinamiğin birinci yasasının matematiksel olarak yazılması ve akademik alanda kabul görmesi 1847 yılında gerçekleşmiştir, ve son yasa olan sıfırıncı yasa 1931 yılında kabul görmüştür.

⁹ 19. yüzyılda kimya ve biyoloji alanında yapılan araştırmalar insan bedeninin bir “buhar makinesi” gibi çalıştığına dair anlayışı ortaya koymuştur (Sheehan, 1991)

anlamda taşıdığı bazı değerler makinelerin içinde barındırdığı anlamlar ile bir örtüşme içerisindedir. Tez kapsamında teknoloji tanımı da bu durumu gözetererek Ihde ve Malafouris'in (2019) deyiimiyle bizi yapan şeyleri yaptığımız bir ontolojinin parçası olarak belirtilmiştir.

Ruth Schwartz Cowan, teknolojinin insanı dönüştürmesini, ev içi mekanında çeşitli teknolojik makineler ve kadının rolü üzerinden incelemektedir. Cowan'ın araştırması konutlardaki teknolojik “el gücünden elektrik gücüne; yemek pişirmek için yakıt olarak kömür ve odundan gaz ve petrole; tek odalı ısıtmadan merkezi ısıtmaya; ve suyun pompalanmasından akan suya” geçişlerin yarattığı izler üzerinden bir okuma sağlamaktadır. Teknolojinin gündelik hayatla ilişkileneşmesine dair en çarpıcı mekansal karşılığın bulunduğı ev içi mekanına dair bu okuma, insan bedeni ve teknik objelerin arasındaki ilişkinin termo-devrimle birlikte iş gücü ve yaşamsal kalite üzerinden nasıl kurulduğunu açıklamaktadır. Mekanikliğin enerji ile ilişkili devrimi, organik ve mekanik arasındaki sınırın yavaş yavaş buharlaşmasında oldukça kritik bir pozisyonadadır.

Üçüncü olarak sensör (kontrol) makinesi olarak organizma, mekanik olanın çevresini kontrol edebilmesi ve belirlenen talimatlara uygun olarak hareketini ya da çevre koşullarından edindiğı bilgilere göre kendini tekrar düzenleyebilmesi anlamına gelmektedir. Organikliğin varoluşu, çevreyle kurduğı iletişim ve duyu organlarıyla etrafından aldığı bilgiler ile ilişkileneşmektedir. Dolayısıyla mekanik olana sadece enerji ve hareket bağlamında bir dönüşüm değil, artık çevresinden veri alabilmesi ve o veriyi işleyebilmesi açısından bir gereklilik doğmuştur. Mimarlık tarihçisi Peter Collins, 1959'da *Architectural Review* dergisinde yazdığı yazısında modern mimarlığın izole edilmiş mekanik anlayışını eleştirerek, şunu eklemektedir: “Biyolojik analoginin en büyük avantajlarından biri, çevrenin önemine özellikle vurgu yapmasıydı, çünkü açıkça tüm canlı organizmalar varlıkları için ortamlara bağımlıdır ve kendi içlerinde çevredeki diğer organizmaları etkileyen ortamları oluştururlar.” Hatta konuyu biraz daha ileri götürerek mekanik sistemlerde geliştirilmiş sensörlerin birçoğı organik varlıkların duyu organlarını taklit etme çabasında olduğunu söyleyebiliriz.

Yapılan üçlü okumada ‘sensör makinesi olarak organizma’ bu tezin teknoloji ve mimarlık arakesitinde incelediğı ileriki bölümlerin odağını netleştirmek açısından teorik altlık oluşturmaktadır. *Hareket, enerji ve sensör* odaklı makine okumalarıyla kurulan organik-mekanik ilişkisinde sensör (kontrol), çevresel bilginin (information)

algılanması, aktarılması ve işlenmesine çağrışım yapmaktadır. Fernández-Galiano mekaniğin çevreyle olan iletişimini açıklamak için Nobert Wiener'in sibernetik kavramından yararlanarak sibernetik makine olarak adlandırmıştır (Fernández-Galiano, 1982). Nobert Wiener, endüstriyel devrimler ile birlikte artık günümüzde kritik kavramın enerjiden çok bilgi olduğunu savunmaktadır. Tez kapsamında enformasyon çağı ve içerdiği anlamlar ileriki bölümlerde ele alınmaktadır. Fernández-Galiano, mekanik ve organik ilişkisinde tez kapsamında belirlenen 3 başlığa yönelik incelemesini şöyle açıklamaktadır:

“(...) mekanik yüzün organik bir sırtı vardır; organizma makine aracılığıyla algılanır, ancak mekanik de aynı şekilde organizma aracılığıyla algılanır. Her ikisinin de aynı işlevsel alana ait olduğu gerçeği, bu karşılıklı yansıma, bu ayrılmaz iç içe geçme, buğulanmış veya parçalanmış içbükey aynaların, mekanizmaların ve organizmaların ayrılmaz ve karşı karşıya gelen görüntülerini çarpıtan bu bitmez tükenmez diyalog bağlamında anlaşılmalıdır.”

Galiano'nun bahsettiği organik ve mekanik arasındaki bu bitmez tükenmez diyalog, mimarlık dünyasında da çokça karşılığını bulmaktadır. Özellikle modern mimarlığın teorik altyapısını makinelerle kurgulaması onu bu ikilemin bir parçası haline getirmektedir. Bu duruma en önemli örnek, Le Corbusier'in *Towards A New Architecture* (1986 [1931]) kitabında kullandığı ideal yapı ve ideal makine karşılaştırması görselleridir (Şekil 3.2). Le Corbusier'in ve mimarlık teorisinin en önemli yapıtlarından birinde, ideal mimari arayışıyla ideal makine arayışının böylesine çarpıcı bir şekilde yanyana gelişi modern hareketin teorik zeminini mekaniklik üzerinden kurgulayışının bir kanıtı niteliğindedir.



THE PARTHENON, 447-434 B.C.

the run of the whole thing and in all the details. Thus we get the study of minute points pushed to its limits. Progress. A standard is necessary for order in human effort.



PARISTUM, 600-550 B.C.

When once a standard is established, competition comes at once and violently into play. It is a fight; in order to win you must do better than your rival in every minute point, in



DELAGÉ, "GRAND SPORT," 1921



HUMBER, 1907

Şekil 3.2 : Corbusier'in ideal mimari ve ideal makine okuması (s. 134-135).

Philip Steadman'ın *The Evolution of Designs* (2008) kitabı mimarlıkta biyoloji analogilerinin izini sürmek açısından oldukça önemlidir. Steadman, kitabında mimarlık teorisyenlerinin en sık yöneldiği alanın biyoloji olduğunu ve dolayısıyla biyolojik referansların mimarlık teorisinde çok fazla karşılığının olduğunu savunmaktadır. Fakat bu durum tezde daha önce bahsedildiği üzere sadece teorinin biyoloji alanından beslenmesini değil, kültürel değerlerin de teknolojiden beslenerek geliştiğini belirtmek gerekmektedir. Mimarlık teorisinde biyolojik analogi temaları en çok Le Corbusier ve Frank Lloyd Wright'da karşımıza çıkmaktadır. Steadman'ın aktarımıyla: "Le Corbusier, nefes alma fizyolojisinin, binaların havalandırılmasıyla; sinir sisteminin bir bina veya şehirdeki elektrik temini, iletişim ve telefon hizmetleri ağlarıyla, bağırsakların kanalizasyon boruları ve çöp sistemleriyle ve trafik dolaşımı ile kan dolaşımı arasındaki benzerliklerin biyolojik karşılaştırmalarının bulunmasını istiyor." (Steadman, 2008, s. 46) . Frank Lloyd Wright ise biyolojik analogiyi şöyle yorumlamaktadır: "Herhangi bir ev, insan vücudunun fazlasıyla karmaşık, beceriksiz, titiz, mekanik bir takliddir. Sinir sistemi için elektrik tesisatı, bağırsaklar için su tesisatı, atardamarlar ve kalp için ısıtma sistemi ve şömineler ve genel olarak gözler, burun ve akciğerler için pencereler. Evin yapısı da kemiklerle dolu bir tür hücresel doku yığındır." (Wright, 1953, p. 143) Dolayısıyla Wright'a göre mekanik olan organikliğin kötü bir taklidi iken Corbusier organikliğin mekanik terimler ile

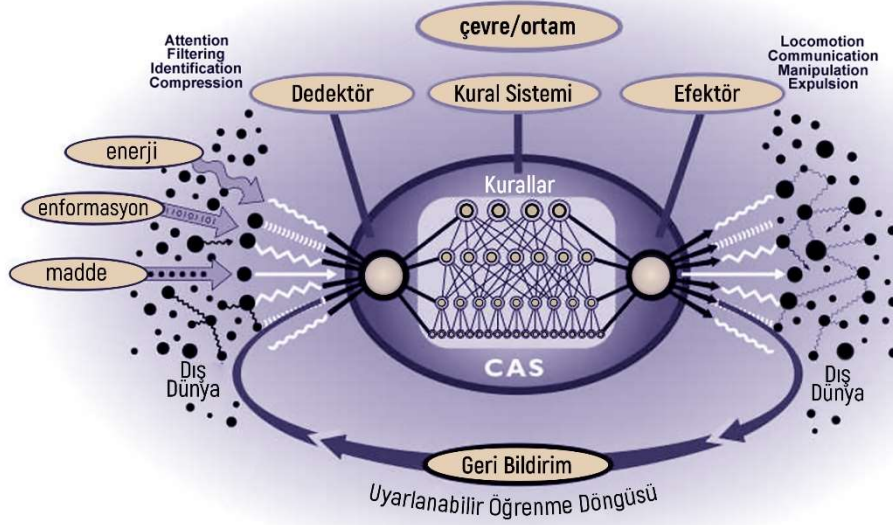
düşünülmesi gerektiğini savunmaktadır. Tez bu noktada, görüş ayrılıkları veya mimarlık teorisindeki biyolojik analogilerin çözümlenmesini bir kenara koyarak, odağını teknoloji ve enformasyon çağındaki güncel mimarlık tartışmalarına kaydırmayı hedeflemektedir.

3.2 Dijital Çağda Siberetik Kavramı

Siberetik kavramı ilk olarak Norbert Wiener tarafından ortaya atılmıştır. Siberetik, canlı organizmalarda, makinelerde ve kendi kendine örgütlenme gösteren organizasyonlarda kontrol ve iletişim kavramlarını inceler (Wiener, 1948, s. 194). Bir (mekanik veya organik) sistemin bilgiyi nasıl işlediğine, ona nasıl yanıt verdiğine ve daha iyi işlev görmesi için nasıl değiştiğine veya değiştirildiğine odaklanır. Enformasyon çağı ile birlikte bilginin önem kazanması, siberetik teori üzerinde düşünce yoğunluğunun artmasına sebep olmuştur. Siberetik kavramı, geri-besleme¹⁰ döngüsü (*feed-back loop*) kavramı ile birlikte anlaşılmaktadır. Siberetik makine kavramı, teknolojik gelişmeler ile birlikte günümüz yapay zeka, arttırılmış gerçeklik gibi tartışmaların temelini oluşturmaktadır. Sistemlerin birbirleri ile ilişkisi ve kendi içerisindeki kurallar sistemini ele alan siberetik kısaca, bir nesnenin dışı ile kurduğu her türlü bağlantıyı temsil etmektedir. Siberetik teori, belirtilen döngüsel veya çizgisel süreçlerin karmaşıklığını anlamlandırmak ve çözümlenmesini yapabilmek adına günümüz dünyasında oldukça önemli bir modele sahiptir (Şekil 3.4). Bu model (Complex Adaptive System), belirlenmiş kurallar ile oluşan teknik bir nesnenin dışında gerçekleşen madde geçişi, enerji akışı ve enformasyon transferini sensörler yardımı ile algılamasını içermektedir. Ardından algılanan dış dünyayı daha önceden belirlenen kurallar çerçevesinde değerlendirerek bir geri bildirim süreci başlatmaktadır. Son olarak model, efektör aracılığı ile sistemin dışına bir veri, madde ya da enerji sağlayarak çevresini etkilemeyi içermektedir.

¹⁰ Geri besleme döngüsü, sistem çıktısının bir kısmının (veya tamamının) gelecekteki işlemler için girdi olarak kullanıldığı sistemin parçasıdır. Her geri bildirim döngüsünün en az dört aşaması vardır. İlk aşamada girdi oluşturulur. İkinci aşamada, girdi yakalanır ve saklanır. Üçüncü aşamada girdi analiz edilir ve dördüncü aşamada analizden elde edilen içgörü karar vermek için kullanılır. Geri besleme döngüsü ilk olarak 1788 yılında, James Watt ve Matthew Boulton tarafından bir buhar motoru ile birlikte kullanılmıştır. Günümüze yaklaştıkça bu döngünün değer kazanmasını sağlayan öge bilgi üzerine çalışmalar ile birlikte olmuştur.

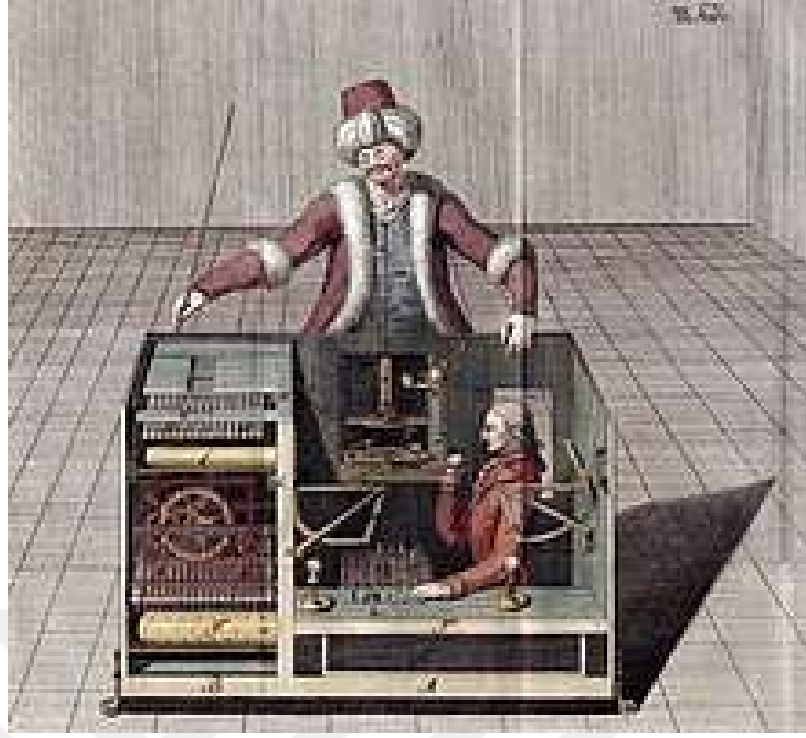
Complex Adaptive System (CAS) Model



Şekil 3.3 : Karmaşık uyarlanabilir sistem modeli (yazar tarafından tekrar hazırlanmıştır).

Sibernetik felsefesinin ilk örneklerine inildiğinde karşımıza “mekanik türk¹¹” adı ile anılan bir kutunun içine insan yerleştirilerek ve mekanizmalar yardımı ile satranç otomatu çıkmaktadır (Şekil 3.3). Bu ilginç örnek 1770’li yıllarda geri besleme döngüsünü mekanik olarak değil organik olarak çözümleyen bir örnektir. Çünkü mekaniklik arayışında üretilen buluşlar ve makineler, problemleri çözmek için kullandığı aksamlar ve sistemler dahilinde bir çözüm üretirken. “mekanik türk” makinesi problemlerine içerisine bir insan yerleştirerek çözmektedir. Yani makinelerin insan işi yaptığı senaryoyu tersine çeviren, insanın makine işi yaptığı bir senaryo üretmektedir.

¹¹ “Mekanik Türk” makinesi hakkında spekülasyonlar bulunsa da, makine döneminde oldukça ilgi uyandırmıştır. Makine, Otomat Viyana’da İmparatoriçe Maria Theresa’nın hizmetinde çalışan mekanikçi Wolfgang von Kempelen tarafından yapılmıştır. Makinenin içinde gizlenen insanın oynattığı aksamlar ile hareket edebilen, düşünebilen ve tepki verebilen bir makine hayalini tasvir etmektedir.



Şekil 3.4 : Mekanik Türk isimli satranç otomatı, 1770.

Tezin önceki bölümlerinde ele alınan Simondon'un düşünceleri, bu teori ile yakından ilişkilidir. Simon Mills'e göre (1985 [1948]) "Sibernetik, Simondon için muazzam bir öneme sahipti ve projesi, teleoloji, analogi, bilgi, anlamlandırma (anlam), canlılık ve mekanizma gibi onun temel kavramlarının çoğunun yeniden işlenmesini içeriyor." Mills'in *Gilbert Simondon: Information, Technology and Media (2016)* kitabının ilk bölümü, Simondon'un sibernetik ile ilgili düşüncelerini saptamaya yönelik çalışmasını kapsamaktadır. Simondon'un ortaya attığı *ontogenesis* kavramı ile sibernetik teorinin ortaya koyduğu geri-besleme kavramı makinelerin veya teknik nesnelerin etrafı ile olan iletişimi bağlamında paralellik içermektedir. Simondon'un verdiği ampul örneğine tekrar odaklanmak gerekirse; ampulün yıllar içerisinde bazı parçalarının büyümesi, yer değiştirmesi veya yok olması, aslında ampulün yaşadığı bireyleşme hali, Simondon için bir *ontogenez'in* parçasını oluşturmaktadır. Bu içsel ve yapısal dönüşüm, sibernetik teorinin de odak noktasını oluşturabilmektedir. Çünkü ampulün dönüşümü çeşitli ve birçok geri besleme döngüsünün bir sonucudur. Fakat bu paralellik ile ilgili olarak Simondon sibernetiğe dair endişesini şu şekilde dile getirmektedir:

"Sibernetik çalışmalarını bilimsel bir çalışma olarak bir dereceye kadar işe yaramaz hale getirme tehdidinde bulunan bir unsur vardır, canlı varlıkların ve kendi kendini düzenleyen teknik nesnelerin aynı olduğuna dair temel varsayım.

Teknik nesnelere hakkında söylenebilecek en fazla şey, somutlaşmaya¹² eğilimli oldukları, oysa doğal nesnelere canlı varlıklar olarak baştan somut olduklarıdır. Mutlak somut varoluş statüsüyle somutlaştırmaya yönelik bir eğilim konusunda kafa karışıklığı olmamalıdır.” (Simondon, 1980, s.41)

Simondon’un bir diğer örneği olan kristal deneyi de siberetik ilişki bağlamında önemli bir örnektir. Simondon bu deneyinde bir suyu soğutarak kristal moleküllerinin katı düzene geçmeden, suyu sıvı halde tutmayı amaçlamaktadır. Felsefeci Matt Bluemink *Epoche Magazine*’de yayınlanan yazısında (2020) Simondon’un kristalleşme deneyine dair bazı çıkarımlar yapmaktadır:

“ [Birincisi, sıvı haldeki aşırı soğutulmuş suyun yarı kararlı dengede (*metastability*) var olmasıdır; durumunu katıya dönüştürmek için koşulların çoğunu (bu durumda sıcaklık) karşılamasına rağmen sıvı olarak bulunur.] ... [Son çalışmalar, saf suyun buza dönüşmeden -48,3 °C’ye soğutulabileceğini göstermiştir. Çözeltiyeye başka bir şey eklenmeden moleküllerin kendi kendine organize olmaları için basınçta bir değişiklik gereklidir. Yani, aşırı soğutulmuş suyunun çevresel koşullarındaki herhangi bir küçük değişiklik katı veya sıvı fazının doğasını belirleyecektir.]” (Bluemink, 2020)

Burdan yapılacak çıkarım, moleküller yarı-kararlı hallerini korumaya güdümlüdürler ve bir dış etken onları bu halden çıkarır ardından tekrar yarı-kararlı hale dönmek için çaba harcarlar. Simondon’a göre bu deney kristallere özgü değildir, genel olarak gerçekliğin niteliksel bir özelliğini temsil etmektedir. Siberetik teorisyenler Simondon’un bahsettiği bu niteliksel özelliği makinelerin bilgi ile olan alış-veriş bağlamında değerli bulmaktadır. Sinyal alan ve veren bir makine düşünüldüğünde, sisteme yeni bilgiler getirmek için herhangi bir dış müdahaleye ihtiyaç duyulmaz çünkü, iletişim sistemleri yarı kararlıdır ve bu onların doğal özelliğini oluşturmaktadır.

Tez kapsamında siberetik makine, mekanik kavramının giderek organikliğe yaklaştığını açıklamak için kullanılan bir kavramdır. Mekanik olan sensörleri ile çevresinden elde ettiği bilgiyi kendi içinde barındırdığı kurallar sistemi ile değerlendirerek çevresini düzenlemeye başlaması, mekanik ile organik kavramları arasındaki çizginin kaybolarak birbirine karışmasını temsil etmektedir.

¹² Simondon’a göre somutlaştırma ön-bireysel alandan bireysel alana geçişi temsil etmektedir.

Mimarlık ortamında sibernetik makine ise yapıların kontrol mekanizmaları olarak karşımıza çıkmaktadır. Elizabeth Diller, mimarlığın makineler aracılığı ile kurduğu bu kontrol sahasını şöyle ifade etmektedir:

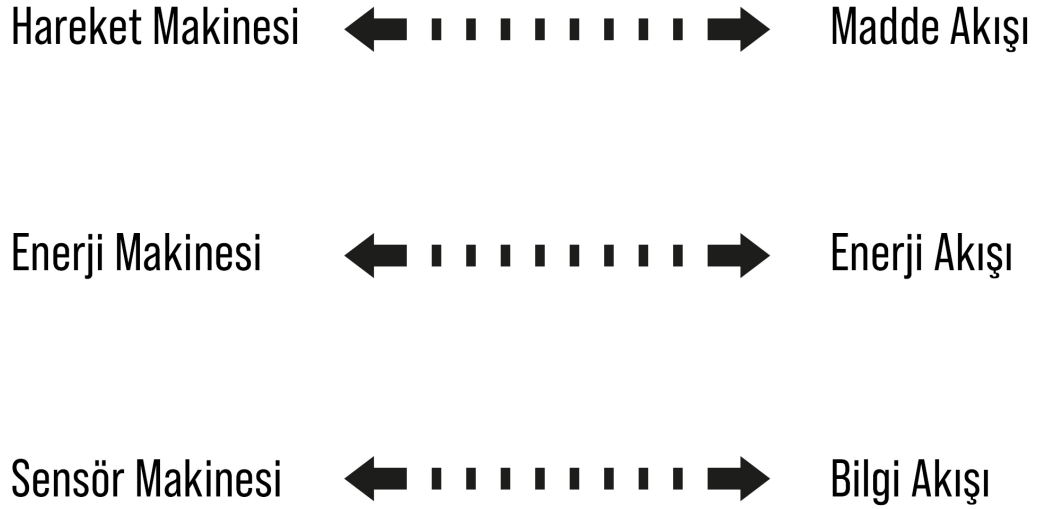
“Mimarlık, ortamlar üzerinde her zamankinden daha fazla mutlak kontrol uygulamaktadır. Binaların hava koşullarına dayanıklı, su geçirmez, ses geçirmez, toz geçirmez, UV'ye dayanıklı, patlamaya dayanıklı, depreme dayanıklı, elektromanyetik alana dayanıklı, IR filtreli ve haşere kontrollü olması beklenir; ve içeriden, termal kontrollü, nem kontrollü, güneş kontrollü, güvenlik kontrollü, mahremiyet kontrollü, ateşe dayanıklı, mikrop korumalı, çocuklara dayanıklı, fümigasyona tabi, kokusu giderilmiş ve küf, mantar, küf ve alerjenler gibi dahili besleyicilerden arındırılmış. Mevcut araçlar arasında buhar bariyerleri, ışımaya bariyerleri, gözetleme ve güvenlik sistemleri, elektrostatik hava temizleyiciler, su arıtıcılar, mikrofiber temizlik bezleri, ozon jeneratörleri, karbon filtreler, kendi kendini temizleyen tekstiller ve biyosidal boyalar yer alır. Binaları sağlık, güvenlik, konfor, ekonomi, çevre koruma ve hatta estetik adına izole etmek ve yalıtım için akıllı teknolojiler, kimyalar ve profilaktik katmanları kullanıyoruz. Dışarıyı dışarıda, içerisi içeride kalmalıdır.” (Diller, 2007)

Diller'in ön plana çıkardığı şekilde mimarlık kendini iç-dış ilişkisi bağlamında sibernetik makinelerin kontrol algısı ile ilişkilendirmektedir. Tüm bu sistemlerin çalışır pozisyonda olması sağlam bir altyapı sistemlerinin sonucunda gerçekleşebilmektedir. Mimarlık alanında önem teşkil eden kontrol sistemlerinin çalışır hale gelebilmesi için gerekli altyapı sistemlerinin kritik olmaktadır. Altyapı sistemleri, organik ve mekanik kavramlarına dair incelemenin mekanikliğin varoluşu için gerekli olmasından dolayı tartışmanın devamı niteliğindedir. Mekanik olanın organiklik ile ilişkisinde “sensör makinesi olarak organizma” kavramının bir başka boyutu olan altyapı kavramı kentler için de önemli bir pozisyonadadır.

Tez bu noktaya kadar “Teknoloji nedir?” sorusunun peşinden giderek çeşitli felsefi görüşleri açıklamaktadır. Organiklik ve mekaniklik kavramlarının teknolojiyi açığa çıkarmanın kilit kavramları olarak değerlendirerek mekaniklik kavramının altını doldurmaktadır. Ardından “Makine nedir?” sorusu ile konunun altını çizen dört önemli kavramı 1) Hareket, 2) Enerji, 3) Sensör ve son olarak 4) Sibernetik sunmaktadır. Bu kavramları mekaniklik ile ilişkili bir şekilde tartışsa da organiklik kavramına dair bazı

ipuçları barındırmaktadır. Bir sonraki bölümde organiklik kavramına eğilen tez, organikliği kent üzerinden bir tanımlamaya itmektedir. Bunun sebebi mekaniklik kavramının ürettiği alt kavramlar nesne ölçeğinde karşımıza çıkarken, organikliği farklı bir ölçek olan kent üzerinden tanımlayarak alt kavramların çeşitlenmesini ve başka alt kavramlar üretmesini hedeflemektedir. Kent ve Organiklik

Steve Graham *Splintering Urbanism* (2002) kitabında kentleri sürekli bir altyapısal akışın olduğu kompleks sistemlere benzetmektedir. Kentler hareket ve akışı sürekli ve güvenilir bir şekilde kurmak için bu akış alanlarını yani altyapıları kurmaktadır. Bu aynı zamanda şöyle de açıklanabilir, bir şeylerin hareketli olmasını sağlamak için hareketsiz bazı öğeler inşa edilmektedir. Bu inşa edilen kentsel altyapılar özellikle ekonomik boyutu nedeniyle politik sebepleri de içinde barındırmaktadır. Bir başka bakış açısı olarak altyapıların eskiden günümüze kadar inşası insanoğlu için bir doğa savaşı olarak nitelendirilebilmektedir. Örneğin Roma dönemi su kemerlerini ele alırsak, kentlere su altyapısını sağlama amacıyla doğayı yönlendirme ihtiyacının bir göstergesini oluşturmaktadır.. Altyapısal bağlantılar, uzun bir şehircilik tarihinin başından beri varolmuş öğelerdir. Fakat günümüzde bu altyapısal öğeler değişim geçirmekte, bağlantıların yoğunluğu, gücü, hızı ve kapsayıcılığı dramatik bir şekilde artmaktadır. Çağdaş kentsel altyapıları 3 öge üzerinden değerlendirmek mümkündür: madde akışını sağlayan altyapısal öğeler, enerji akışını sağlayan altyapısal öğeler ve son olarak bilgi akışını sağlayan kentsel altyapılar. Kentsel altyapıların üçlü ayrımı tez kapsamında kentsel altyapı teknolojileri ve teknolojik nesne ile ilişkilendirilmektedir. Önceki bölümlerde teknolojik nesnenin 3 farklı anlamı (hareket, enerji ve sensör) ile kentsel altyapılarda akışı gerçekleşen 3 farklı şeyin (madde, enerji ve bilgi) aralarında kurduğu ilişki tez kapsamında oldukça önem teşkil etmektedir. (Şekil 3.5)



Şekil 3.5 : Nesne ölçeği okumasından kent ölçeği okumasına geçiş.

Castells'in (2004) savunduğu akış mekanları (*space of flow*) kavramı bu noktada önem kazanmaktadır. Castells bu kavramı şöyle açıklamaktadır: “(...) bölgesel yakınlık olmaksızın toplumsal pratiklerin eşzamanlılığına izin veren maddi düzenlemeleri temsil eder.” Bu kavramın amacının uzaklığın öldüğünü ve dönüşümün gerçekliğini kabul etmek olduğunu belirten Castells, aynı zamanda bu akışlar mekanı kavramı ile birlikte akışın düğümler ve merkezler ile birlikte oluştuğunu savunmaktadır. Kentsel anlamda, altyapılar ile birbirine bağlanan bu düğümler ve merkezler kentin içinde barındırdığı her türlü madde, enerji ve bilginin akışını düzenlemektedir.

Mekanikliğin makineler üzerinden organiklik kavramıyla olan ilişkisi bu noktada önem kazanmaktadır. Kent ve organiklik benzetmeleri mimarlık tarihinde oldukça yer edinmektedir. Daha önceki bölümde belirtilen şekilde Frank Lloyd Wright, organikliği modern mimarlığın takip etmesi gereken bir kavram olarak görmektedir. Erken modernizm tartışmalarında karşımıza çıkan organik analogisi genel olarak organik canlıların çevreyle ilişkisi, organik canlının organları arasındaki ilişki, organik canlının formu ve işlevi bağlamında karşımıza çıkmaktadır. Örneğin form ve işlev tartışması Eric Mendelsohn'un Einstein Kulesi yapısı üzerinden modernizm akımının form ve işlev tartışmalarının oldukça merkezinde kalmaktadır.

Bu noktada şu sorular sorulabilmektedir: Mimarlık dünyasında bir yapıyı ya da kenti organik sıfatı ile ilişkilendirmek ne ifade etmektedir? Bir şeyi organik olana benzetmek ne anlam içermektedir? Organik analogisinin altında yatan sebepler nelerdir?

Organiklik analojisinde karşılaşılan bir diğer durum ise Peter Collins'in aktarımıyla "Vicq d'Azyr, organik işlevleri dokuz kategoriye ayırdı: sindirim, beslenme, dolaşım, solunum, salgılama, kemikleşme, üretim, sinirlilik ve duyarlılık. Bunlardan yalnızca dolaşımın binaların işleviyle herhangi bir benzerliği var gibi görünüyor." (Collins, 1998). Collins'in bahsettiği organiklik analojisindeki dolaşım kavramı, Castells'in akış mekanları kavramı ile bir benzerlik taşımaktadır. Düğümler ve merkezler arasında akış mekanları da bir şekilde canlılık ve organiklik kavramlarının barındırdığı dolaşım sistemlerine bir paralellik barındırmaktadır. Bu bağlamda tez kentsel anlamda oluşan akış mekanları ve bunu oluşturmak için gerekli altyapıları organiklik kavramının barındırdığı dolaşım sistemi ile ilişkisine dikkat çekmektedir.

Organizmaya bakış açısı Charles Darwin'in *Türlerin Kökeni* kitabıyla birlikte evrimsel süreci ön plana çıkarması açısından canlılık tartışmasında modern bilime yeni bir boyut kazandırmıştır. Evrimsel biyoloji alanında öncül bir çalışma olan Darwin'in metni canlılık meselesine bir sistemin çevresel koşullara uyum sağlayabilme ve değişebilme üzerinden yaklaşmaktadır. Benzer bir şekilde teknik nesnelere teknolojik gelişmelere adaptasyonu ve evrimini konu alan Simondon'un ampüller üzerine yaptığı denemeler de morfolojik değişimler üzerinden teknik nesnenin evrimini incelemek ve canlılık tartışmasını nesne ölçeğine getirmek konusunda örnek oluşturmaktadır. Nitekim biyolojik tartışmalarda olduğu kadar teknik nesnelere de, çevresel değişim ve teknolojik gelişmelere uyum sağlayamadığı takdirde nesli tükenmektedir.

Merkezleşme ve merkezsizleşme bedensel ve kentsel ölçekte ekonomik, politik ve gündelik alanlarda karşımıza çıkmaktadır. Merkezsizleşme, eylemler arasındaki mekansal ve zamansal bağlantıların seçici bir şekilde paradigma kaymasına yol açması anlamına gelmektedir. İnternet dağıtımı, örneğin, yapımcıdan tüketiciye resmi olarak müzik alma maliyetini büyük ölçüde azaltır ve plak dükkanına yapılan gezileri ortadan kaldırır, ancak yine de dış ağrısında, vücudunuzla ilgili olarak evinizden çıkarak dışıyegitmeniz gerekmektedir.

Bunun gibi bir örneği de Mitchell'in kentsel formlarda yaşanan fragmasyon ve tekrar örgütlenme kavramları üzerinden okunabilmektedir. Mitchell, teknolojik gelişmeler ile birlikte kentsel formların parçalanmaya ve merkezsizleşmeye eğilimli olduğunu öne sürmektedir. Mitchell'in "banka şubelerinin ölümü" örneğindeki gibi:

"(...) parçalanma ve yeniden birleştirmenin karmaşıklığını canlı bir şekilde göstermektedir. Kısa bir süre önce, şube bankaları herhangi bir ana caddede

öne çıkan bir bina tipiydi. Ardından ATM'ler, ardından elektronik ev bankacılığı geldi. Bankanın çalışma saatlerinde bir veznedarla yüz yüze etkileşimlerin yerini, günün herhangi bir saatinde uzaktan işlem gerçekleştirilebilen elektronik sistemler almıştır. Parçalanmış ve merkezi olmayan bireysel bankacılık sistemleri; ATM'ler artık sokak köşelerinde, havaalanı terminallerinde, kumarhanelerde kısacası insanların paraya ihtiyaç duyduğu her yerde bulunurken, elektronik ev bankacılığı işlemleri internet bağlantısının olduğu her yerden yapılabilir.” (Mitchell 2002).

Kentsel formlar parçalanmaya, dağılmaya ve merkezsizleşmeye doğru kaymaktadır. Kısaca özetlemek gerekirse genel kabul görmüş organiklik kavramı, sistemlerden oluşması, evrimsel bir sürecin parçası olan organizmaları içermesi, bir akış sürecini düzenlemesi çerçevelerinde tanımlanabilmektedir.

3.2.1 Altyapı ve kent

Altyapı kavramı, her türlü madde akışına imkan sağlayan bir ağ sistemini tariflemektedir. Altyapı terimi, binalar, yollar, köprüler, demiryolu hatları, kanallar, limanlar ve iletişim ağları gibi insan faaliyetleri için gerekli olan aktarım amaçlı sistemleri çağırır. Bu sistemler çoğunlukla, insanların yerleşik hayata geçmesiyle birlikte topluluklar içerisinde her türlü madde transferini kolaylaştırmak için icat edilmiştir. Teknolojik gelişmeler ile birlikte sürekli yenilenen, birlikte yaşamak için gerekli olan ve düzenleyici rol üstlenen bir sistem düşüncesinin sonucudur. Altyapılar, malların, insanların veya fikirlerin akışını kolaylaştıran ve bunların uzayda değiş tokuşuna izin veren inşa edilmiş teknolojik ağlardır (Larkin, 2013). Larkin'in bu tanımının karşısında sosyolog Susan Leigh Star (1999), teknoloji ve altyapı konusunda ilgili şunları söylemektedir: “Altyapıları teknolojilerden ayıran şey, diğer nesnelere üzerinde çalıştığı zemini oluşturan nesnelere olmaları ve bunu yaptıklarında da sistem olarak işlev görmeleridir. Belki de bu ikilikten dolayı, altyapılar kavramsal olarak başıboşur. Bunları düşünmenin baskın bir yolu, borular, kablolar, kanalizasyonlar ve teller gibi inşa edilmiş fenomenal dünyanın altında yatan bir alt tabaka sistemidir” (Star 1999, s. 380).

Altyapının varlığı tarihsel olarak oldukça eskiye dayanmaktadır ve uygarlıklar altyapının sağlamlığı ve devamlılığına oldukça önem vermişlerdir. Bundan dolayıdır ki arkeologların kazılarda en çok karşılaştığı yapısal öğeler altyapı ile ilişkilidir. Aynı

zamanda altyapı kalıntılarında şehrin planlanmasına dair çıkarımlar, kentin kullandığı teknoloji seviyesi gibi kültürel çıkarımlar da yapılabilmektedir. Arkeolog Darryl Wilkinson (2019), altyapı nesnelere birincil işlevlerine ve fiziksel özelliklerine dayalı olarak kategorik ayrımı şöyle yapmaktadır: 1) statik altyapı (tarım terasları, limanlar ve ambarlar), 2) dolaşım altyapıları (otoyollar, kanallar, su kemerleri ve kanalizasyonlar), 3) sınırlayıcı altyapılar (çitler, hendekler ve kümesler) ve 4) sinyalizasyon altyapıları (örn. deniz fenerleri ve işaret kuleleri). Statik altyapılar, bir madde aktarımı esnasında taşınan şeyin durduğu, korunduğu, miktarının belirlendiği ve yeniden dağıtım için için planlandığı öğeleri kapsamaktadır. Dolaşım altyapılar, diğer şeylerin hareket edebilmesi için hareketsiz kalmak zorunda olan nesnelere içermektedir. Sınırlayıcı altyapılar, hareketi düzenleyen altyapı elemanlarını kapsamaktadır. Genellikle savunma amaçlıdır ve insan odaklı yapılar ile insan odaklı olmayan yapılar arasındaki çizginin en silikleştiği kategoriyi oluşturmaktadır. Son olarak tezin de odaklanacağı kategori olarak sinyalizasyon altyapıları bulunmaktadır. Sinyalizasyon altyapıları basitçe uzak mesafeden iletişim aracı olarak kullanılan öğelerdir. Günümüzde elektromanyetik enerji kullanan bu sistemlerin (teknik açıdan evrimler geçirse de) iletişimsellik açısından tarihsel kökeni olarak deniz fenerleri örnek olarak verilebilir. Eski sinyalizasyon altyapı öğeleri gözle görülebilir bir sinyal yayarak iletişimi sağlamaktadır. Bununla birlikte bu durum günümüzde önemini hala korumaktadır. Örneğin trafik ışıkları bariz bir şekilde bu durumun küresel bir örneğidir. Özetle, altyapılar genel olarak şu şekilde tanımlanabilir: taşınabilir nesnelere ayırt edilebilen büyük ve taşınmaz teknik araçlardır, çoğunlukla insan merkezli olmayan sistemlerdir ve insan yaşamının doğa ile etkileşimini düzenler.

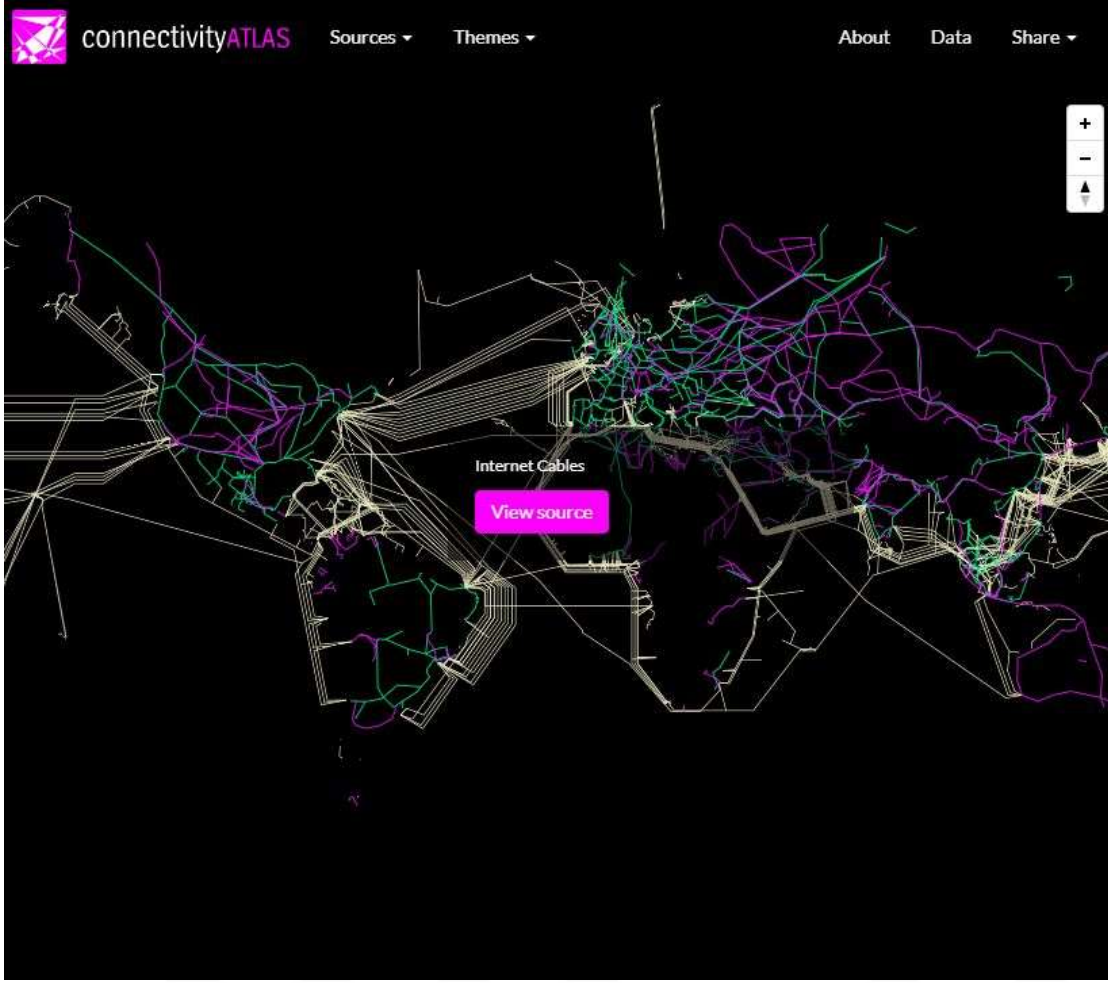
Altyapı kavramı başka önemli nosyonları da içinde barındırmaktadır. Altyapının oluşturduğu çoğunlukla insan merkezli olmayan varlığı, altyapı elemanlarını tekinsiz alanlar, toplum tarafından dışlanan kişilerin mesken haline getirdiği, karanlık ve köhne alanlar ile ilişkilmesine yol açmaktadır. Örneğin köprü altlarında evsiz insanların oluşturduğu topluluk, sokak grafitisi gibi yasal olmayan sanatsal aktivitelerin tünellerdeki artışı, tekinsizlik kavramı ve altyapı nesnelere arasındaki ilişkiyi kuvvetlendirmektedir. Altyapılar aynı zamanda birbirine eklenen sistemlerin oluşturduğu sistemler olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin bir otoyolu ele alırsak, otoyolun kendisi bir dolaşım altyapı örneğidir ve buna eklenen bir yağmur oluğu

sistemi bulunmaktadır ve aynı zamanda araçların geçişini düzenlemek amacıyla trafik ışıkları bulunmaktadır.

Altyapı üzerine çalışmalar genellikle altyapının sosyal ve politik etkileri üzerinden tartışmaya açılmaktadır (Bennett 2010, Callon 1998, Latour 2007, Mitchell 2011). Buna karşılık altyapılar aynı zamanda tarihin her döneminde modernlik ile ilişkilendirilmektedir. Buna ilişkin Paul N. Edwards şöyle bir açıklama getirmektedir: “Modernite başka ne olursa olsun, altyapıların çoğalmasındır. Modern olmak, altyapılar içinde ve altyapılar aracılığıyla yaşamak demektir.” (Edwards, 2003 s.186.) Dolayısıyla altyapının bir modernite sözü vardır. Altyapının modernleşme aracı olarak kullanılması ve modern algısına dair ortak bir görsel ve kavramsal algının oluşturma çabasından dolayı altyapı projeleri çoğunlukla ekonomik ve politik sebeplerle birbirinin kopyası olmaktadır.¹³ Mumford (2010) tarihi teknolojik dönemlere ayırmış ve her çağın o dönemi temsil eden ayrıcalıklı bir teknolojiye sahip olduğunu savunmaktadır. Örneğin buhar ve demiryolları çağı, elektrik ve petrol çağı, enformasyon ve internet çağı; bütün bu çağlarda maddenin transferi için küresel anlamda bir altyapı sistemi kurulmuştur. (Şekil 3.6)¹⁴

¹³ Fakat bunun dışına çıkan bazı projeler de bulunmaktadır. Bjarke Ingels’in Kopenhag’taki CopenHill, atık işleme tesisi, projesi hem yukarıda bahsedilen kategorileri yorumlayan hem de standart dışı bir proje örneği olarak karşımıza çıkmaktadır. Projeyi değerli kılan nokta, atık işleme tesisinin belirli bir miktar atık dönüşümü gerçekleştğinde, bacadan kocaman bir halka şeklinde duman vermeyi sağlayan bir mekanizma yoluyla kente bir sinyal gönderme kurgusudur. Proje bir statik altyapı kategorisindeki yapıya ek olarak bir sinyalizasyon kategorisi özelliği ile birleştirmekte ve bir altyapı yapısının kentle ilişkisini yeniden kurgulamaktadır.

¹⁴ Grafikte iletişim, enerji ve ulaşım altyapı sistemlerinin küresel ölçekte temsili bulunmaktadır.



Şekil 3.6 : Connectivity Atlas (Bağlanabilirlik Atlası) (Url-6).

Altyapıyı transfer ettiği maddelere göre sınıflandırdığımızda, enformasyon çağındaki günümüzde en önemli görünen altyapı sistemleri, bilgi transferini gerçekleştiren dijital bağlantı için gerekli altyapı sistemleridir. Dijital bağlantı altyapısı, verinin neredeyse her yere iletilmesini sağlayan çok çeşitli teknolojileri kapsar. Bu nedenle dijital bağlantıyı neredeyse her yere getirmeyi teknik olarak mümkün kılmaktadır. Fakat çoğu dijital bağlantı altyapısı konuşlandırması yoğun nüfuslu alanlara öncelik verdiği için, dijital teknolojiler yeni bir kentsel-kırsal uçurum yaratmaktadır. Bu durum sadece dijital altyapılarda değil altyapının ilişkili olduğu politik ve ekonomik sebeplerden dolayı da gerçekleşmektedir.

3.2.2 Kentte madde, enerji ve bilgi akışı

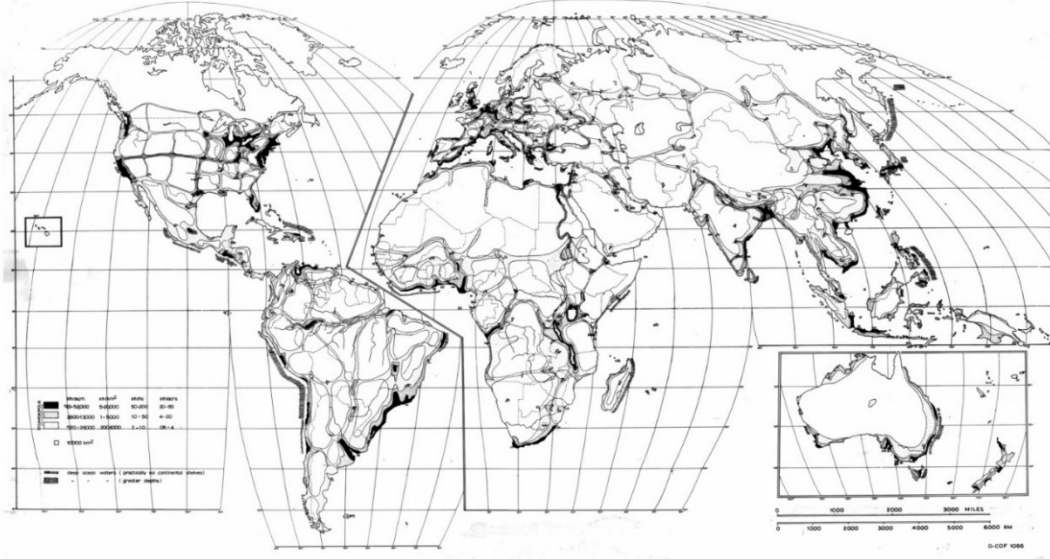
Castells'in enformasyon çağı insanı olarak bahsettiği ağ toplumu (network society), küresel ile yerel olan çevresinde örgütlenmektedir. Bu iki ölçek arasında köprü görevi gören kentlerde, "ekonomi, teknoloji, medya ve kurumsallaşmış otoritedeki baskın süreçler" üzerinden küresel ağlarda organize edilirken, "günlük işler, özel hayat, kültürel kimlik ve siyasi katılım" yerel ağlarda organize olmaktadır (Castells, 2004, s.233). Bu iki ucu bir arada bulduran kentler, -yani sıkıştırılmış insan ve mekan kümesindeki ilişkilerin çokluğundan yararlanarak- yerel ile küresel arasındaki madde, enerji ve bilgi akışının desteklendiği bir tür iletişim sistemi görevi üstlenmektedir. Kentler en basit tabiri ile mekanlar ve bu mekanlar arasındaki akıştan oluşmaktadır. Küresel ağ sistemi ise bu akışı destekler ve genişletir bir konumdadır.

Castells'in akış mekanları (space of flows) olarak isimlendirdiği alan, kentlerin küresel ve yerel bağlamla olan ilişkisini üstlenmektedir. Kentler bu küresel ve yerel değerler arasında aracı görevi görmektedir. Fiziksel olarak ayrı mekanları elektronik olarak bağlayarak insanlar ve etkinlikler arasındaki coğrafi ayrılıkları ortadan kaldıran yapılanmalar küresel ölçekte baskın olarak karşımıza çıkmaktadır. 90'lı yıllarda ilk defa tartışılmaya başlanan küresel kent kavramı Tokyo ve Londra gibi büyük şehirler ile özdeşleşmiş olsa da aslında ağ sistemi, elektronik olarak birbirine eklenmiş kentler bütünüdür (Castells, 2004, s.233). Dolayısıyla şehirlerin küresel ekonomideki rolü, ulaşım ve telekomünikasyon ağlarındaki bağlantılarına ve küresel rekabet sürecinde şehirlerin insan kaynaklarını etkin bir şekilde harekete geçirme yeteneğine bağlıdır. Orantısız bir şekilde metropolitan bölgelerinde yoğunlaşan kentleşme süreçleri ileri telekomünikasyon teknolojileri, internet ve bilgisayar donanımlı ulaşım sistemleri küresel mekansal akışta metropollerini doğurmaktadır. Metropoller bu bağlamda, akışın oldukça karmaşık ilişkiler kurduğu bir bütününe sahiptir.

Castells akış mekanlarının yerel bağlamını, yer mekanları (space of places) ile yerellik üzerinden deneyim ve etkinlikleri düzenleyen ve örgütleyen yapıyı çevreyle ilişkisi üzerinden kurgulamaktadır. Örgütlenmenin sadece mimarlık alanından olamayacağını, kentsel politikaların devreye girmesi gerektiğinden bahsetmektedir. Mimarlığın ise bilgi çağının kentsel sembolik anlamını kurgulaması gerektiğini savunmaktadır. Aynı zamanda Castells'e göre kamusal alan tasarımları bilginin demokratikleşmesi açısından önem kazanmaktadır ve bilginin demokratikleşmesi,

Kentlerin küresel ekonomide yer alma gücü ulaşımdaki bağlanabilirlik ve telekomunikasyon ağlarına ve insan kaynaklarının kentin içinde hareket kabiliyetine bağlıdır (Castells, 2004, s. 234) Bu duruma bağlı olarak artık kentsel deneyim giderek her yerde elektronik iletişim cihazlarını içeren bir yapıya çevreye doğru yönelmektedir. Mitchell bu noktada kentsel deneyimin çevrimiçi bir modda geçirilen parçasına e-topya kavramı ile açıklama getirmiştir. Bu görece yeni e-topya alanı kentlerde yeni mekansal formlar ve süreçler doğurmaktadır. Kentsel deneyimin çevrimiçi modu aynı zamanda kentte başka türlü maliyetler de çıkarmaktadır. Bu maliyetler disiplinlerarası çalışma konularında karşılığını bulmaktadır fakat mimarlık alanı için bu durum yeni yapı tipolojileri veya kentsel formları doğurmaktadır, örneğin veri depolama merkezleri, yeni tip enerji tesisleri, veri madenciliği tesisleri (mining farm) vb kentsel formlar ortaya çıkmaktadır. Tez bu kapsamda kenti madde (*matter*), enerji ve bilgi akışı bağlamında kurgulamaktadır.

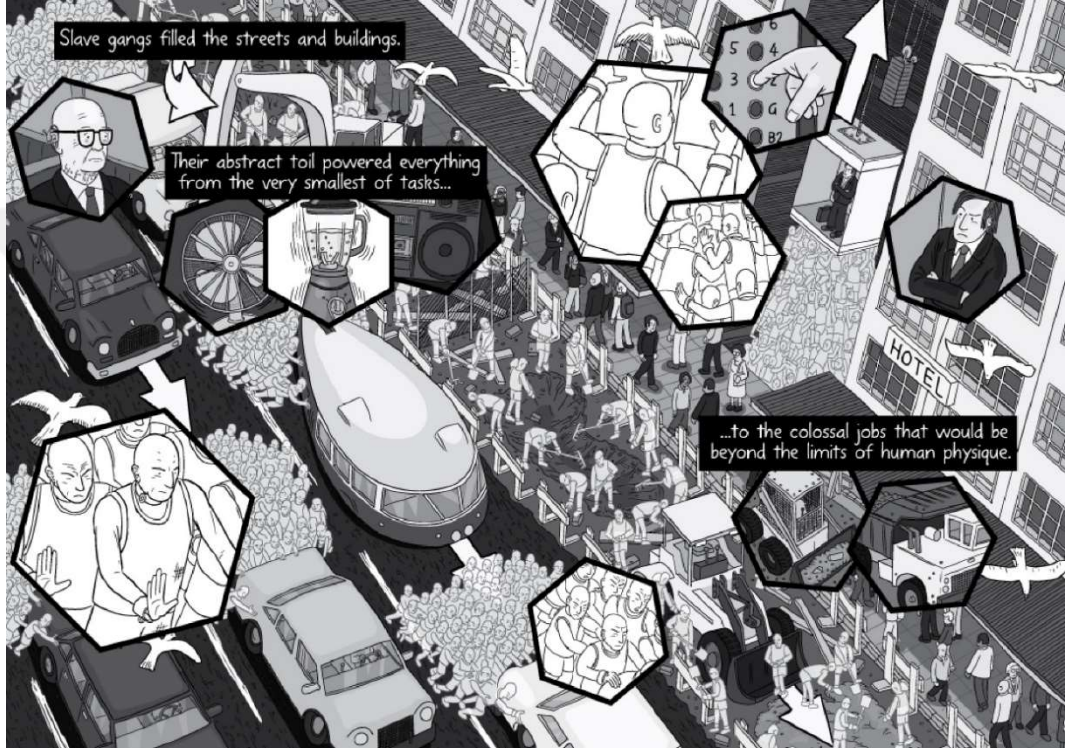
Kentte madde (*matter*) akışı başlığı, otoyollar arasındaki arabalar, bankalar arasındaki para, marketler arasındaki gıda, insanın kendisi gibi nesnel akışın temsili olabilecek maddeler kent içerisindeki akışını konu edinmektedir. Madde akışı, kentsel mekanlar arasındaki alış-verişin en temel ögesini oluşturmaktadır. Bu teorik kapsam en basit hali ile, tren garları, otobüs durakları, liman vb. gibi kentteki çeşitli noktaları ve bu noktaları bağlayan otoyollar, tren rayları , deniz rotaları gibi kentsel ağları birlikte insanın hareketi, metanın ya da maddenin hareketi gibi şeyleri kapsamaktadır. Örneğin, David Harvey kentteki meta akışının rahat gerçekleşebilmesi için geniş bulvarların kentte yerini aldığından bahsetmektedir. Bu bağlamda Harvey, Haussmann'ın Paris projesi kent içerisindeki maddenin akışını rahatlatmak ve arttırmak amacıyla tasarlandığını savunmaktadır. (Harvey, 2013)



Şekil 3.8 : Ecumenopolis 2060, Constantinos A. Doxiadis, 1959-1974.

Kentte enerji akışı başlığı, daha çok küresel bağlam ile ilişkilendirilmektedir. Enerjinin akışı yerel anlamlar ifade etse de örneğin elektrik üreten bir tesis yerel bağlam sınırını aşarak önce ülkenin enerji politikasının içine girmektedir ve ardından yerel anlamı oluşturmaktadır. Yani bir konuta çok yakın bulunan bir elektrik tesisinin varlığı konutta kullanılan elektriğin o tesis üretimi olması gerektirmemektedir. Doxiadis'in küresel kent tahayyülü Ekümenopolis, enerji odaklı bir küresellik tahayyül etmese de onun bir parçasını barındırmaktadır (Şekil – 3.8). Ekümenopolis, dünyayı kesintisiz olarak kaplayan bir ağdan oluşan evrensel bir yerleşke sistemi sunmaktadır. Kentlerin ivmelenecek büyümesiyle gelen sosyal ekonomik ve ekolojik problemleri ele alarak bu ütopyayı kuran Doxiadis, aynı başlıklı metninde geleceğin kentlerinde (ya da gezegeninde) yerleşimler ve onları birbirine bağlayan iletişim hatları ve sistemleriyle işleyen anlamlı bir organizma öngörmüştür. 2060 yılına dair fiziksel görünümünden, ulaşım ve iletişim sistemlerine, enerji kaynaklarından, konut, eğitim ve boş zaman meselelerine dayanan Ekümenopolis anlatısında yerelden küresele bir hiyerarşi sistemi kurgulanmıştır (Doxiadis, 1962). Doxiadis'in küresel kent arayışı ile ilişkilenen aynı zamanda yakın arkadaşı olan kişi Buckminster Fuller'dir. Fuller'in "enerji kölesi" kavramı kentteki enerji akışına farklı bir yorum getirmektedir. Enerji kölesi kavramı basitçe örnek verecek olursak, arabalarda kullanılan beygir gücü yerine her türlü enerji ilişkili makine ya da yapıda insan gücünü kullanarak standart oluşturma amacı

gütmektedir. ¹⁵ Stuart McMillen, Fuller'in enerji kölesi kavramı ele alarak bir dizi çizgi roman oluşturmuştur. Bu çizgi romanda görselleştirilen öge, kentte enerji ile çalışan her şeye eşlik eden "hayalet insan köleleri" ile fiziksel olarak gerçekleşen işi temsil etmektedir. Kentte enerji akışının altını çizen bu çizgisel üretimler, enerjinin küresel oluşunun yanında kentlerdeki yerel enerji tüketimine işaret etmektedir. Bu durumu aslında kentteki madde akışı için gerekli olan birbirine bağlanmış altyapı sistemleri olarak da tanımlamak mümkündür.



Şekil 3.9 : Buckminster Fuller'in enerji kölesi kavramı üzerinden Stuart McMillen'in çizgi romanı, 2017.

Kentte bilgi akışı günümüze yakın bir bağlam oluşturmaktadır. Alvin Toffler (1996 [1980]), insanoğlunun yaşam biçimini değiştiren birçok buluşun varlığı ile birlikte 3 temel kırılma noktasından bahsetmektedir. İlki göçebelikten yerleşik hayata geçişi temsil eden tarım devrimi, ikincisi modern kent yaşantısını doğuran endüstri devrimi, üçüncüsü ise dijital çağı temsil eden bilginin devrimidir. Bilginin üretimi,

¹⁵ Fuller bu hesabı bir insanın günde 8 saat, haftada 5 gün olarak bir yılda ürettiği işi Watt bazında hesaplayarak bunu, ülkelerin enerji tüketimine bölerek bölgesel olarak bir karşılaştırma yapmaktadır. Sonuçta Kuzey Amerika'da kişi başına düşen enerji kölesi diğer bölgelere oranla oldukça fazla çıkmaktadır.

depolanması, işlenmesi ve transferi kentsel ve küresel anlamda farklı ihtiyaçlar doğurmaktadır. Özellikle haberleşme ve iletişim teknolojilerindeki ilerlemeler bilginin küresel anlamda erişimini kolaylaştırmakla birlikte, kentlerin sosyal ve mekansal örgütlenmesi önemli oranda etkilemektedir. Mitchell (2002) bu noktada *e-topia* kavramı ile güncel kentleri, elektronik olarak hizmet veren ve dünya çapında bağlantılı bir şekilde kurgulamamız gerektiğini savunmaktadır.

Bilgiyi üreten, işleyen ve depolayan maddesel bağlar ve düğümler ile (server, data center, uydu, fiber kablo) bilginin transferini sağlayan maddesel olmayan ağların (radyo dalgaları, mikrodalga) oluşturduğu sistemi ifade eden dijital bağlantılık, bilginin dijital formatlarda (1 ve 0'lardan oluşan ikili veri dili) aktarımını ifade etmektedir.

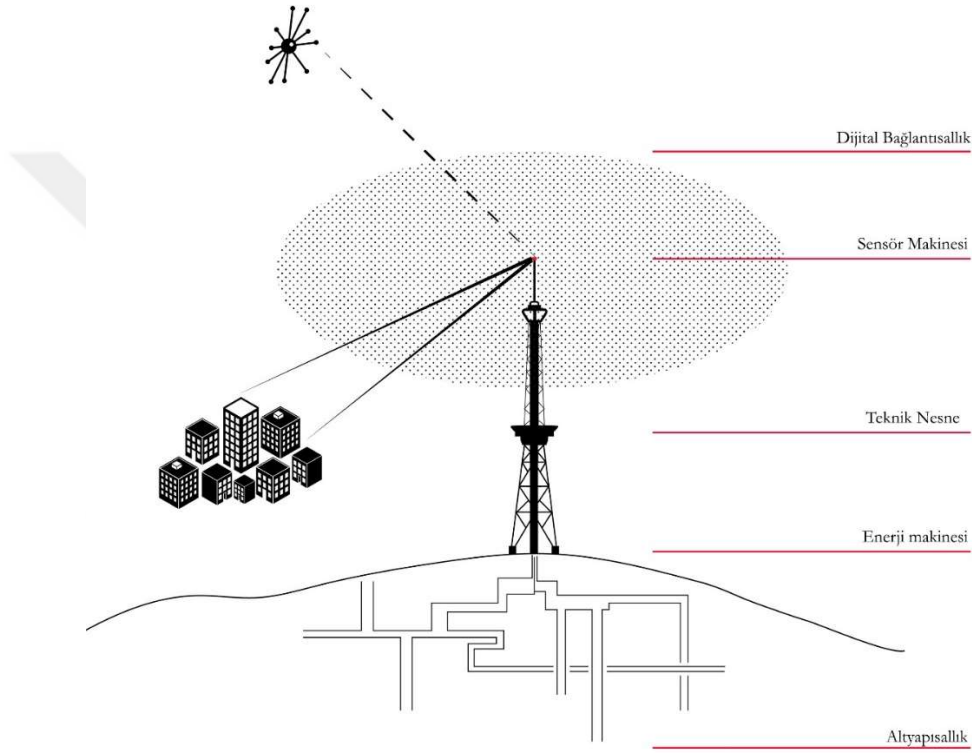
Teknik bir nesnenin ışınlar aracılığı ile olan iletişimini temsil eden dijital bağlantılık kavramı, maddesel transferden maddesel olmayan (immaterial) transfere geçişi işaret etmektedir. Paul Virilio, maddi transferden, maddi olmayan transfere geçişi şöyle açıklamaktadır:

“Bu tür radyo teknolojilerinin (dijital sinyal, video sinyali, radyo sinyali), yalnızca insan ortamının doğasını ve bölgesel bedenimizi (*territorial body*), değil, ama en önemlisi, bireyin doğasını ve hayvan vücudunu (*animal body*) kısa sürede ne kadar baş aşağı çevireceğini nasıl göremeyebiliriz? Ağır maddi altyapı (yollar, demiryolları) ile bölgenin dışına çıkma, şimdi hem verici hem de alıcı olan etkileşimli varlığın insanın vücut terminalinde (*body terminal*) sona eren maddi olmayan (uydular, fiber optik kablolar), veya pratik olarak maddi olmayan, ortamın kontrolüne yol açıyor.” (Virilio, 1997, s.11)

William Mitchell, (2002) Virilio'nun bahsettiği maddi olmayan dijital bağlantılabilirlik (connectivity) kavramına eklenerek her an bir bağlantı içinde olmamızın mekansal ve kentsel organizasyon için bazı değişimler yaratacağını savunmaktadır. Özellikle dijital bağlantılabilirlik kavramının getirdiği “her an her yerde olabilme” durumu, gündelik hayatımızın bir parçasına haline dönüşmektedir. Bu ağa bağlı olma durumu kentsel insanın artık kendi vücudunun sınırlarını aşarak coğrafyalar ötesi bir bağlam oluşturmaktadır.

Bu ağ tasviri mekanik organik tartışmasında karşılığını organikliğin çevresi ile kurduğu iletişim bağlamında değerli kılmaktadır. Bir sonraki alt bölümde ise

megastrüktür kavramının mimarlık dünyasındaki karşılıkları ve organiklik ile kurduğu ilişkiyi ele almaktadır. Tez kent ölçeğinde organikliği, nesne ölçeğinden devraldığı madde, enerji ve bilgi kavramları ile ilişkilendirerek bir okuma sağlamaktadır ve aynı zamanda bu kavramların anlamlarını daha geniş bir ölçekte değerlendirmektedir. Organiklik kavramının kent ölçeğindeki karşılaşmalarını ve alt kavramlarını ortaya çıkararak ilerleyen tez, bilgi akışı içerisindeki kentte, bunun oluşmasındaki önemli bir aktör olarak radyo televizyon kulelerini konu edinmektedir (Şekil – 3.10).



Şekil 3.10 : Yayın kulesi kavramları diyagramı.

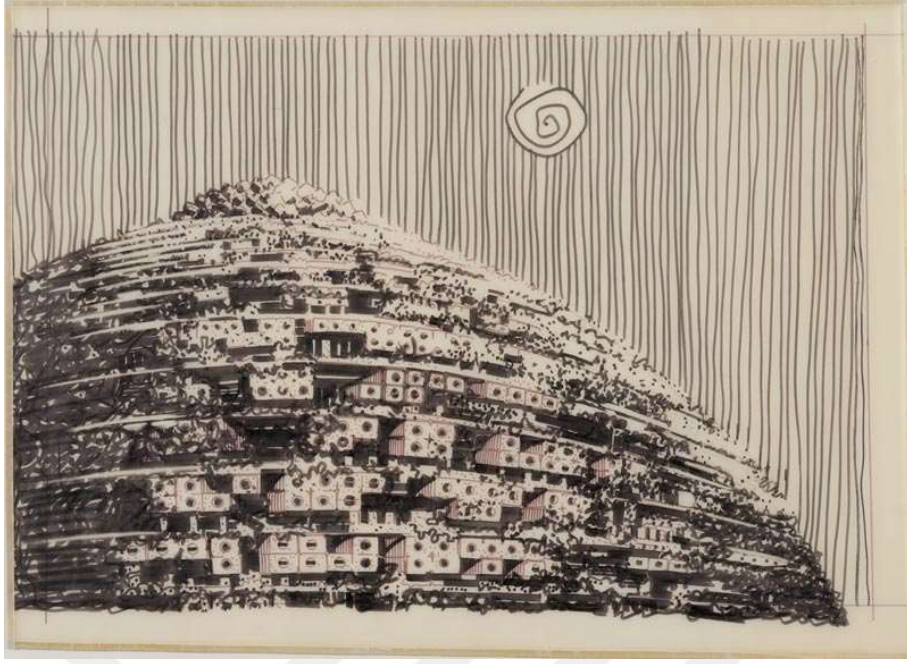
3.3 Megastrüktürleşen Teknolojik Nesne

Megastrüktür tahayyüllerinin sınırsız ve örüntüsüz bir şekilde uzamasının altın yatan temel görüş günümüzde iletişim kulelerinin görünmez bağlar ile kurduğu iletişimi karşılık geliyor olabilir mi? Mimarlık teorisinde megastrüktür tahayyüllerinde bulunan sonsuzluk, adaptasyon gibi kavramlar, organik bir mimarının sadece form olarak değil, temel düşünce sistemi olarak organikliği barındırması nedeniyle tez kapsamında önem kazanmaktadır.

Kentleşme süreci yoğunluklu olarak modernleşme ile birlikte, endüstri çağının dünya üzerindeki göçü tetiklemesi ile birlikte planlanma ihtiyacı doğurmuştur. CIAM, Team 10 gibi gruplar modern kentleri planlama yoluna farklı yaklaşımlar sergileyerek kentsel sorunlara çözümler üretmişlerdir. Bu çalışmalar ileriki dönemlerde yoğunluklu olarak kentsel planlamayı katı ve insan merkezli olmayan noktalarda olmasından dolayı eleştirilmektedir. Modernizmin sembolik bitişinin temsili 1972 yılında Pruitt-Igoe sosyal konut projesinin yıkılması ile ilişkilendirilmektedir. Charles Jencks bu yıkımı “modern mimarlığın ölümü” olarak nitelendirilmektedir.

Megastrüktür kavramının ortaya çıkışı 2. Dünya savaşı ardından 1950’li yılların sonuna denk gelmektedir. 60’lı yılların avangard akımları ile birlikte gelişen mimarlık diasporasında kentlere göçün artışı ve ardından konut sorununa çözümlerin üretildiği bir düşünce sahasında ortaya çıkmış bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Bu noktada megastrüktürün çoğunlukla kentsel problemlere çözüm amacıyla üretilmiş bir kavram olduğu ileri sürülebilmektedir. Megastrüktür üzerine düşünen önemli isimler Fuihiko Maki (1964), Reyner Banham (2020 [1976]), Kurokawa Kisho (1977), Kenzo Tange (1960), Cedric Price ve Joan Littlewood (1961) gibi isimler olmuştur. Megastrüktür akımı ile birlikte metabilistlerin manifestolarında da megastrüktür kavramı oldukça önemli bir yere sahiptir. Megastrüktür kelime anlamı ile bir boyut belirtse de sadece bir yapının sadece boyutu ile ilişkilenmemektedir. Megastrüktür kavramının ilk akademik ortamda ortaya çıkışı Banham’ın aktarımı ile Justus Dahinden tarafından gerçekleşmiştir. Dahinden’in Radio City (1970) projesinde temsil edilen megastrüktür şu şekildedir: (Şekil – 3.11)

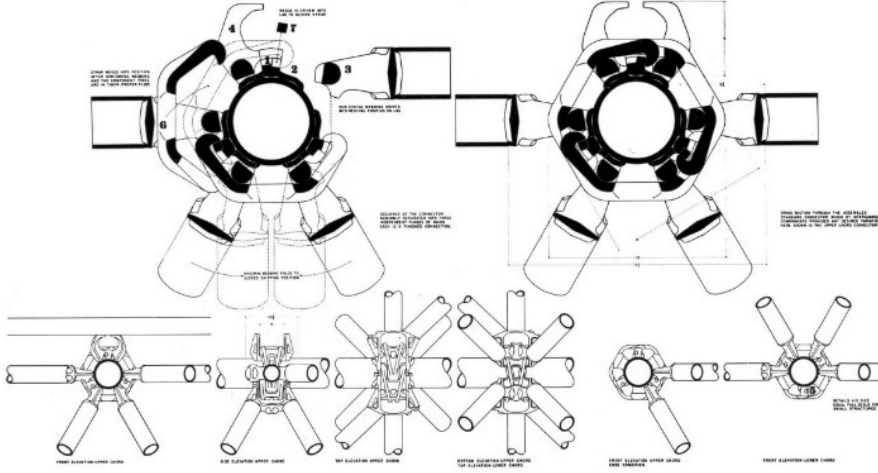
“Sosyal ve kentsel yapılarımızı yeniden bütünleştirecek ve farklı sosyal grupları ve faaliyetleri yeniden birleştirecek yeni bir gelişme. Sonuç olarak, gelecekteki şehir planlaması sentetik olmalıdır. Bu nedenle, çağdaş şehir planlamacıları, muazzam kompakt mega yapıların inşa edilmesini önermektedir: geniş bir alana yayılmak yerine, farklı sosyal alanlar üst üste istiflenecektir.” (Dahinden, 1972)



Şekil 3.11 : Radio City, Hill City, Justus Dahinden, 1970.

Megastrüktür tahayyülün biçim dışında vaadi, gelecekteki şehircilik anlayışımızı düşlemek olmuştur. Terim hacimsel büyüklüğün yanında açık uçlu her an büyüyebilme potansiyeli oluşturan, çok katlı bir kentsel öneri de sunmaktadır. Her an büyüyebilme özelliğini mümkün kılan en önemli öge ise Konrad Wachmann buluşu olan küresel ve her yönden eklemlenebilir detay olarak, *Magic Joint (Evrensel Mafsal)*, (1946) olmuştur (Şekil – 3.12). Lineer parçaları her açıdan birbirlerine bağlanabilmesi için geliştirilmiş bu detay/aparat megastrüktür kavramının görsel ve biçimsel anlamda temsil edilmesine olanak sağlamıştır. Megastrüktürün hayalini kurduğu kentsel form lineer yapı elemanlarının birleşerek ızgaralar oluşturması ve bu ızgaraların açık uçlu, sonsuz tahayyülü ile oluşmuştur. Lineer yapı elemanlarının böylesi bir araya gelişi önceden yapı elemanlarının her birine özel detayların çözümü ile gerçekleşirken, *magic joint* bunu standart bir üretim elemanı olarak sunmaktadır. Sadece standartizasyon değil aynı zamanda prefabriklik, sonsuzluk tahayyülü, eklemlenebilirlik, esnek olabilme, hareketli detaylar (*joints in motion*), modüler sistem kurgusu gibi kavramları da beraberinde getirmektedir. Hareketli detaylar, önceki bölümde incelenen, mekanik kavramına üçlü bakışta hareket makinesi olarak organizma başlığı ile ilişki kurmaktadır. Mekanikliğin organik olana yaklaşması makinelerin hareket etmesi ile başlamaktadır. Megastrüktürlerin detay elemanındaki bu hareketlilik anlamı gerçekten hareket eden, yer değiştiren yapılar olmasa da hareketli olmaya en çok yaklaştığı anlamı içermektedir. Dolayısıyla megastrüktür

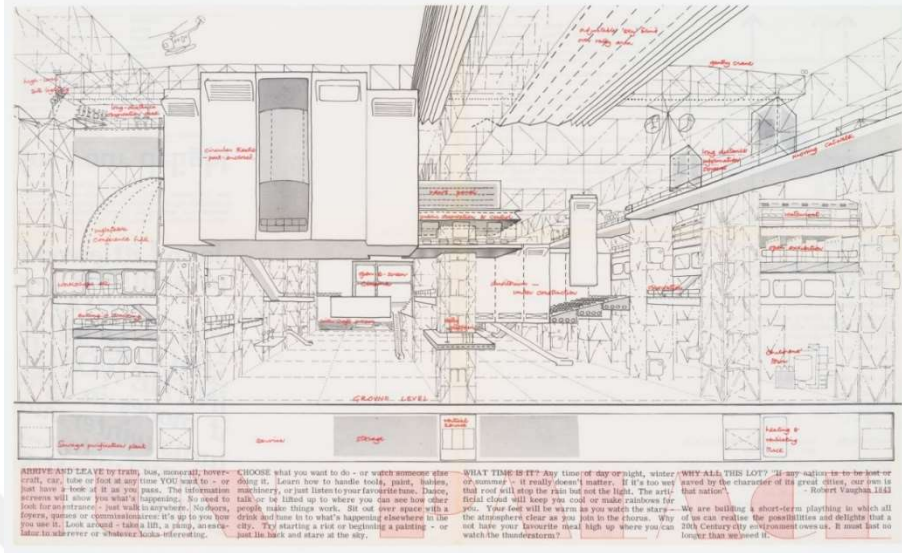
tasvirlerini incelersek bir çoğunda hareket etmeye yönelik eğilimler olduğu tespit edilmektedir. Buckminster Fuller'ın *Dymaxion House* projesi de dönemin benzer ruhunu taşıyan mimari bir örnek olarak karşımıza çıkmaktadır. Tasarım prefabrike olması, esneklik kurgusu taşınması ve taşınabilir olması bakımından dönemin ruhunu belirtmektedir. Aynı zamanda ilk defa bir yapının, araba gibi üretilip satın alan kişinin belirttiği adrese kadar taşınan örneğini oluşturmaktadır.



Şekil 3.12 : Magic/Universal Joint (Evrensel Mafsal), Konrad Wachsmann, 1946.

Cedric Price'ın Fun Palace projesi yukarıda yapılan tespite bir başka örnek oluşturmaktadır (Şekil – 3.13). Price'ın üretimi sadece hareket ve megastrüktür ile ilişki değil aynı zamanda sibernetik kavramı ile de ilişkilendirilmektedir. Price'ın projesinde esneklik kurgusu ön plana çıkarken diğer öne çıkan kavram yapının mekansal olarak çevresine duyarlı olmasıdır. Mekanlar, sibernetik bir makine gibi çalışarak çevreden aldığı verilere göre kendini tekrar uyarlaması bir geri bildirim referansını içermektedir. Otomatik vinçler ve hareketli platformlar ile birlikte tasarım dev bir sibernetik makine olarak değerlendirilmektedir. Tanja Herdt (2021) metninde Fun Palace'ı “Hem büyük hem de çeşitli küçük ölçekli etkinliklerde aynı anda beş binden fazla kişiyi ağırlayabilme kapasitesi, onu yeni gelişen bilgi çağının kitle toplumu için bir anıt haline getirdi.” olarak değerlendirmektedir. Mühendislik, biyoloji, sosyoloji, ekonomi ve tasarım gibi farklı alanlara nüfuz eden disiplinlerarası bir alan olan sibernetik çalışma sahası döngüsel çıkarımları, birbiriyle ilişkili çıktıyı, uyarlamayı ve kendi kendine organize olmayı vurgulayan bir düşünme paradigması kurmaktadır. Gordon Pask, bu kavramları ilk olarak *Architectural Design'da* (1969) yayınlanan makalesinde, bir binanın sadece statik bir nesne olarak algılanmasının

aksine, mimarının aktif sistemlerin bir derlemesi olarak anlaşılmasının temelleri olarak ifade etmektedir. (Pask, 1969) Cedric Price ve Gordon Pask'ın bu noktada sibernetik teori üzerine bir yakınlığı bulunmaktadır.



Şekil 3.13 : Cedric Price ve Joan Littlewood, Fun Palace tanıtım broşürü, 1964.

Sibernetik kavramı ile organiklik kavramı tezin önceki bölümlerinde incelendiği üzere bu kavramları açık bir şekilde ilişkilendirilmese de metabolist akımda da benzer bir tavır görülmektedir. Nitekim metabolist akım, megarüktür düşüncenin bir yansımasıdır. Metabolist akımın öncülerinden Kurokawa Kisho 1977 yılında yazdığı *Metabolism in Architecture* kitabında metabolizm akımı ile ilgili olarak şunları dile getirmektedir:

“Her halükarda metabolizm, ortodoks modern mimarının mekanik analogisinin yerini alması amaçlanan genişletilmiş bir biyolojik analogi haline geldi. Binaları ve şehirleri tüm yaşamda bulunan bir enerji sürecine benzetti: değişim döngüleri, organik dokunun sürekli yenilenmesi ve yok edilmesi. Ancak bu metafor, Batı'ya görüldüğü kadar yeni değildi. Birçok yönden, aynı tema üzerinde sonsuz varyasyonlar yapan, kozmik değişim ve ebedi büyümenin antik Taocu felsefesi idi.”

Kisho ve metabolistlerin temel kaygısı şehirlerin her zamankinden daha hızlı bir dönüşüm ve büyüme içerisinde olmasıydı. Bu kaygıya cevabı, modernist hareketin makine metaforunun karşısında metabolist hareketin organizma metaforu yer almaktadır. Metabolistlerin bu metaforunu temsilen en popüler yapısı Kisho

Kurokawa'nın *Nakagin Capsule Tower* (1972) projesidir (Şekil – 3.14). Proje bir aks üzerinde pozisyonlandırılmış bir çok kapsül evin üst üste yığılmış şekilde bir kule oluşturması fikrini temel almaktadır. Projenin biçimsel ve fikirsal olarak Dahinden'in *Radio City* projesi (1970) ile bir akrabalığı söz konusudur. Bunun temel sebebi altında, Kisho Kurokawa'nın da belirttiği gibi, metobolistlerin tasarımlarında ilk önce eklenti (plug-in) binaları ve megastrüktür kavramlarını irdeledikleri ve ardından aldıkları ilham ile birlikte projelerini geliştirmeleri yatmaktadır.



Şekil 3.14 : Nakagin Kapsül Kulesi, Kisho Kurokawa, 1972, Japonya, Fotoğraf: Arcspace.

Metabolistlere yakın bir isim olan Kenzo Tange'nin Tokyo Bay Projesi (Tokyo Körfezi Projesi, 1960) de metabolist akımın içinden olmasa da benzer bir sözü planlama perspektifinden söylemektedir (Şekil – 3.15). Tokyo Körfezi Projesi bir aks etrafında örgütlenmiş konut birimlerinin körfezde, suyun üzerinde iskeleler ile birbirine bağlandığı bir megastrüktür hayali taşımaktadır. Tange projenin hedeflerini şu şekilde sıralamıştır: “Radyal bir merkezci sistemden doğrusal bir gelişme sistemine geçmek; kent yapısını, ulaşım sistemini ve kent mimarisini organik bir bütünlük içine sokmanın bir yolunu bulmak ve son olarak çağdaş toplumun açık örgütlenmesini ve

kendiliğinden hareketliliğini yansıtacak yeni bir kentsel mekansal düzen bulmak.”
Hedefler, megastrüktür kavramının içeriği ile bir çok benzerlik içermektedir.



Şekil 3.15 : Tokyo Körfezi Planı, Kenzo Tange, 1960, Japonya.

Burada daha önce metabolistlerde ve Cedric Price’da da incelediğimiz şekilde bir mekanik ve organik arasındaki çizgiye bir referans göndermektedir. Megastrüktür kavramı kentle ilişkili bir noktada mimarlık camiası tarafından organiklik atfedilerek karşımıza çıkmaktadır. Tezin önceki bölümünde incelenen mekanikliğin üçlü okumasında incelediğimiz kavramlar burada tekrar karşımıza çıkmaktadır. Tez kapsamında megastrüktürün, bir hareketi (motion) imgeselleştirmiş olması; büyüebilme, tepki verebilme (*feed-back* sistemi) gibi söylemler ile birlikte oluşmuş olması mekanik ve organik kavramları arasındaki çizginin yavaş yavaş kaybolması ile birlikte okunmaktadır. Bu noktada tez radyo ve televizyon kulelerini bu altyapısallığın gözle görülebilir bir düğüm noktası ve kentsel bir simgesi olarak değerlendirmeyi önermektedir.

3.4 Enformasyon ve İletişim Teknolojileri

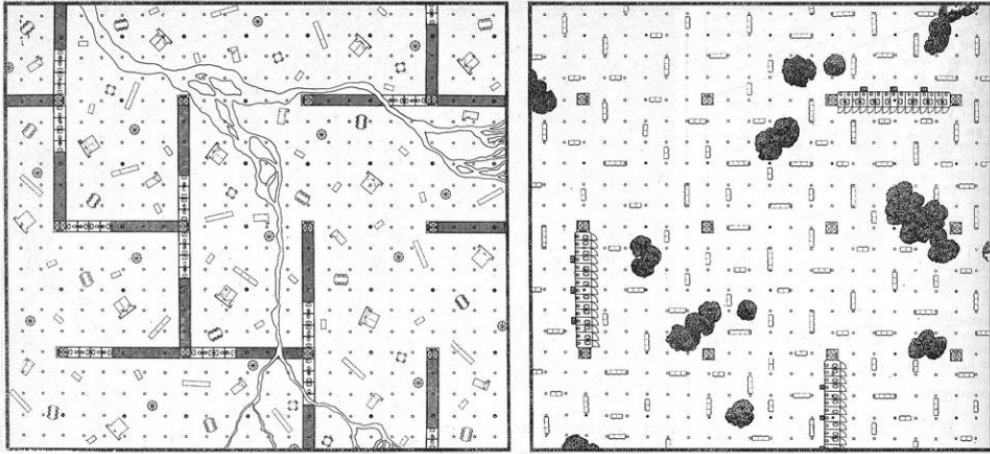
Amin ve Thrift (2002) kentlerin büyümesi ve dağılmasında dört tip buluşun rol aldığından bahsetmektedir. Birincisi, ev ve iş arası yolculukları (commute) olmakla birlikte at arabasından otomobile evrilen yolculuk modellerinin oluşturduğu kurallar bütününün (trafik kuralları) ile kentin büyümesindeki etkisidir. Mekanları, kentleri, ülkeleri bağlayan yollar ve otoyollar ağının düz, noktalı ve renkli çizgiler ya da tabelalar aracılığıyla insanlarla kurduğu iletişim İngiltere’de 1930’lara dayanan bir takım gelişmeler sonucunda bugünkü halini almıştır. İkinci tip buluş olan bilginin iletimi ve depolanması ise posta servisi kavramını gelişmesiyle birlikte gelişmeye başlamış, telgraf ile hızlanmış, telefon ve diğer bir çok ilerleme ile de bilginin analizi, kayıt edilmesi ve saklanmasına dair gündelik teknolojiler kent yaşantısının önemli bir parçası haline gelmiştir. Thrift ve Amin’in belirttiği üçüncü alan ise gaz, elektrik ve atık su ağlarının kentsel aktörleri desteklemek amacıyla oluşturduğu sistemdir. Kentsel yaşantı için kritik önem taşıyan altyapı sistemleri ve bu sistemlerde gerçekleşen inovasyon ve gelişmeler kentin büyümesinde temel rollerden birini üstlenmektedir. Dördüncüsü, kitlesel iletişim ile birlikte gazeteden, radyo, sinema ve televizyona, medyanın gücüyle kentlerin sınırsızlaştırarak, globalleşen kişinin yerelden bağımsızlaşmasıdır. İletişim teknolojileri geçmişten günümüze kentlere, evlere ve hatta ceplere kadar sızarak bireyin, ağ toplumunun, vazgeçilmez bir parçası olmasına kadar uzanan bir tarihsel gelişime sahiptir. Tez kapsamında enformasyon ve iletişim teknolojileri tarihsel bağlamda çizelge ile gösterilmiştir (Ek-1).

Tez kapsamında enformasyon ve iletişim üç kategoride incelenmektedir: Ağlar, düğümler ve akışkanlar. Ağlar, enformasyonun dijital anlamda kurduğu bağlantıları temsil etmekte; düğümler kurulan dijital ağlar için gerekli fiziksel ortamı kapsamakta ve son olarak akışkanlar, ağlar ve düğümler aracılığıyla akan enformasyonun hem üreticileri hem de tüketicilerini açıklamaktadır.

İletişim en temelinde bir mesajın, bir kaynağın ve bir alıcının olduğu ortamda gerçekleşen bir uzlaşma biçimidir. Enformasyonu ise iletişim yolu ile edinilen bilgi, işlenmiş veri, haber veya istihbarat olarak nitelendirebiliriz. İletişim ile ilgili olarak iki matematikçi olan Shannon-Weaver’ın iletişim modeli önemli bir teoridir (Shannon & Weaver, 1948). İkilinin geliştirdiği modelde iletişim kaynaktan hedefe doğru akan tek yönlü bir enformasyon sistemi olarak işlemektedir. Bu modelde iletişim süreci; kaynak, verici, kanal, alıcı, hedef ve gürültü kaynağı öğelerini içerisinde barındırır.

İletişim ve enformasyon teknolojileri bu teorik modelin herhangi bir parçasını kapsayacak teknik nesnelere içermektedir. Bu teknolojiler günümüzde gittikçe yaygınlaşarak, bizi artık her an her yerde bilgiye ve iletişime açık hale dönüştürmektedir.

Archizoom'un Non-Stop City projesi alternatif bir kentsel çevre bağlamında bu konuya örnek oluşturmaktadır (Şekil – 3.16). Archizoom grubundan Andre Branzi, projeye ilişkin kentlerin seri üretim endüstrisi ve teknolojik gelişmeler ile birlikte sonsuz bir kent dekoru üretebileceğini ve bu durumda kentin özünü oluşturan şeyin ne olacağını sorgulamaktadır. Ardından kentin özüne dair sorduğu spekülasyon sorusu ise “100 metrede bir banyo mu yoksa 40 metrede bir bilgisayar mı?” olmuştur (atıf). Bu noktada 1969 yılında Branzi'nin ortaya koyduğu sorunsal, yarım asır sonra günümüzde çok çeşitli iletişim ve enformasyon teknolojilerinin kentte yer bulması ile sonuçlanmış gibi görünmektedir.



Şekil 3.16 : Archizoom, No Stop City, 1970 – 1972.

Adam Greenfield *Everyware: The Dawning Age of Ubiquitous Computing* kitabında (2006) günümüzde ortaya çıkan her an her yerde olabilme durumunu ve bilgi ve iletişim sistemlerinin bu duruma etkisini dört farklı ölçekte karşılığını incelemektedir. Bu ölçekler; vücut ölçeği, mekan ölçeği, bina ölçeği ve kamusal alan ölçeğidir. Bu ölçekler tez kapsamında belirlenen ağlar, düğümler ve akışkanlar kategorizasyonunun her birinde bulunmaktadır. Tüm bu ölçekler arası durumda tez kapsamında sorgulanan nokta, iletişim ürünleri olarak kentin varlığıdır. Manuel Castells'in akış mekanları kavramı burada tekrar karşımıza çıkmaktadır. Kentteki bilgi akışının Greenfield'in

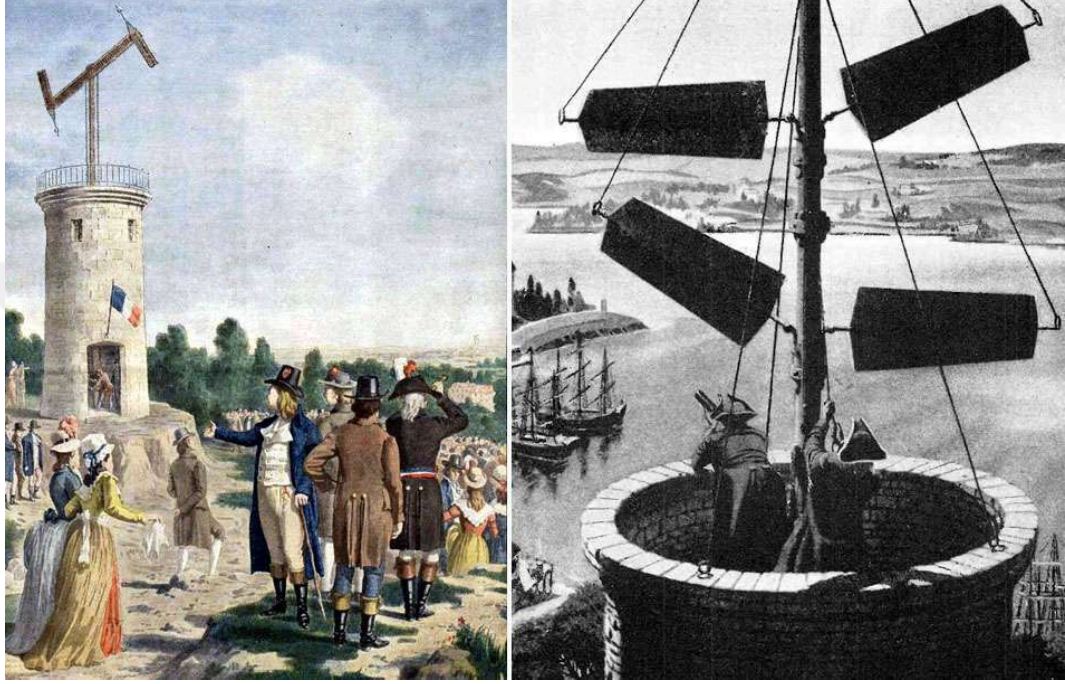
(2006) belirttiği ölçeklerde kentsel etkileşimin örüntüleri ortaya koymaktadır. Bu örüntülere ilişkin Castells (2004) şu yorumda bulunmaktadır:

“ Bu nedenle, şehrin pratiğinde, ulaşım ağlarının sosyal alışverişçileri (veya iletişim düğümleri) dahil olmak üzere kamusal alanları, şehir yaşamının iletişim araçları haline gelir (Borja ve Zaida, 2001; Mitchell, 1999). İnsanların evlerinin dışında ve elektronik devreleri dışında, yani halka açık yerlerde kendilerini nasıl ifade ettikleri ve birbirleriyle nasıl iletişim kurdukları ya da ifade edemedikleri, şehircilik için önemli bir çalışma alanıdır.”

Kentsel alanda kurulan bu iletişim örüntülerinin başka boyutlarında bulunmaktadır. Castells kentsel etkileşimi dört ana başlıkta incelemektedir. İlki, protokol adını alan ikili veya çoklu anlaşmalar bütünüdür. Kentsel etkileşimlerde bireyler arası karşılıklı gizli bir protokol vardır. Gece klüplerinin girişindeki güvenlik görevlisinin kimlik kartını alıp sadece doğum tarihine bakması, başka bilgilerin de olduğu bir karttan protokol gereği sadece doğum tarihi bilgisini çekerek kontrolü gerçekleştirmesi bu duruma örnek oluşturmaktadır. İkinci olarak, sosyal iletişim örüntülerinden bahsetmektedir. Kentsel etkileşimler bir rastgelelik örüntüsünü de barındırmaktadır. Bu duruma örnek olarak, özellikle pandemi döneminde, bireyler arası rastgele karşılaşmalar giderek azalmaktadır. Bu durum sağlıklı bir kentsel paradigma oluşturmamaktadır. Üçüncü olarak, kentteki çevrimiçi iletişimsellik konusu önem kazanmaktadır. Günümüzde internet üzerinde kurulan dijital ilişkiler, kentte fiziksel mekana da taşmaktadır. Aynı zamanda timeline adı verilen çeşitli web uygulamalarındaki akışlar gündelik hayatın bir parçası haline gelmektedir ve bireyleri coğrafyalar üstü sanal toplulukların bir parçası haline getirmektedir. Dördüncüsü, her an her yerde olabilme halinin getirdiği kentsel altyapı ve elektronik boruların, ağların oluşturduğu yeni kentsel formlardır.

İnsanoğlunun iletişim kurma amacıyla icat ettiği teknik nesnelere bir çok alanda karşımıza çıkmaktadır. Yakın dönem iletişim araçları önce kablolu ve ardından kablosuz iletişim olarak ikiye ayrılmaktadır. Kablolu dönem öncesinde ise posta güvercinleri, ulaklar aracılığıyla haberleşme sistemi vardı. Bu iki yöntem de döneminde halk arasında pek yaygın değil daha çok üst sosyal sınıfların erişebildiği birer haberleşme araçlarıydı. Ardından kentlere savaş ve yangın gibi kriz anlarında bir haberleşme ağı kurulması gerektiği anlaşılmıştır. Claude Chappe'nin 1791 yılındaki optik telgraf icadı bu amaçlar doğrultusunda tasarlanmıştır (Şekil – 3.17). Kentin

yüksek noktalarına konumlandırılan bu kuleler tepesinde bir çeşit çubuklar bulunduran bir mekanizmaya sahiptir. Kule operatörü halatlar yardımı ile kulenin tepesindeki tahtaları hareket ettirerek en yakınındaki kule ile iletişime geçmektedir. Bu zincir reaksiyon ile kentin merkezi teknik bir makine ile sınırlarını aşarak çevresine dair bir farkındalık kazanmaktadır. Bu yapı türünden ayakta kalanlar, günümüzde çeşitli ülkelerde endüstri mirası olarak korunmaktadır.

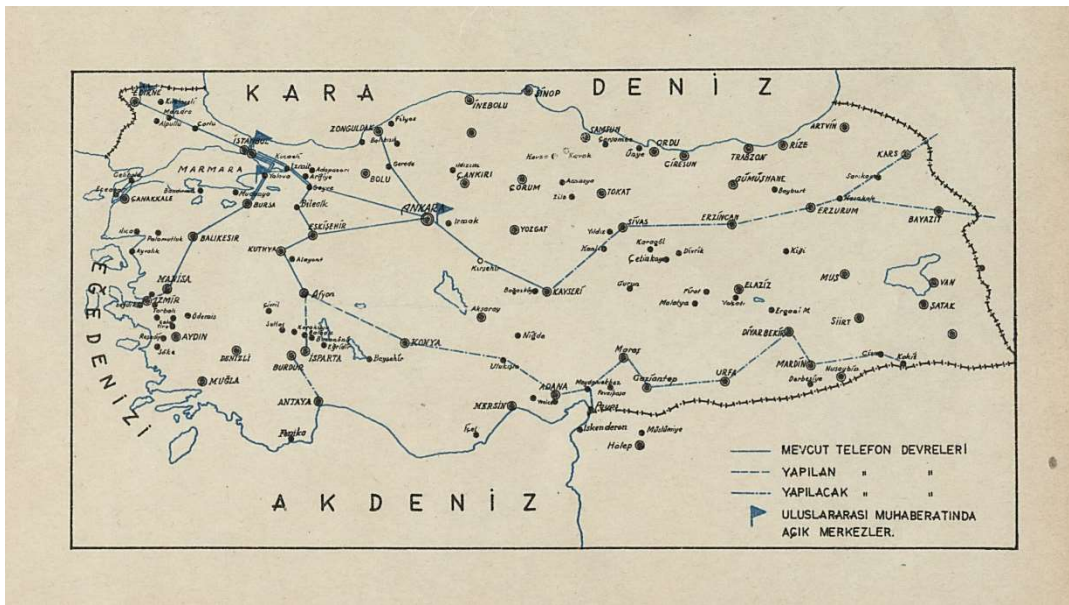


Şekil 3.17 : Optik telgraf, . Claude Chappe, 1791.

Optik telgrafın ardından iletişim sistemleri kablolu iletişim yöntemlerine evrilmiştir. İlk kablolu iletişim aracı olan telgraf 1835 yılında Samuel Morse tarafından icat edilmiştir. Fakat kablolu iletişim sistemine hemen adapte olunamadı. Bunun sebebi kablolarda yaşanan kopma, tahribat sonucu sistemin çalışmamasından kaynaklıydı. Aynı zamanda ülkeler savaş zamanında öncelikle bu noktaları hedef alması savunma açısından bir noksan oluşturmaktaydı. Altyapı kavramında da incelediğimiz gibi bu örnek de altyapının politik ve ekonomik tarafının varlığına işaret etmektedir. Aynı zamanda döneminde telgraf hala sıklıkla üst sosyal sınıflar arasında kullanılan bir haberleşme aracı olmuştur.

Telgrafın ardından telefonun icadı 1876 yılında Graham Bell tarafından gerçekleştirilmiştir. Telefonu özel kılan nokta iletişimin artık çeşitli kodlar veya basılı kaynak ile değil ses aracılığı ile gerçekleştiriyor olmasıdır. Bu buluş ile birlikte uzak mesafe iletişim sadece üst sosyal sınıfların ayrıcalığında olan konumunu kaybetmeye

başlamaktadır. Haberleşme ve bilgi teknolojilerindeki bu gelişmelerin kamusal erişime sunulması tarihsel süreçte de benzer şekilde belirli prosedürler ve süreçler sonrasında gerçekleşmiştir. Birçok alanda olduğu gibi haberleşme ve bilgi teknolojileri de tarihsel süreçte ekonomik, politik ve statü olarak güçlü olanın erişimi ve kontrolü altındadır. Bahsedilen durum Osmanlı İmparatorluğu'na telefonun gelmesi süreciyle örneklenebilir. Osmanlı İmparatorluğu'nda gerçekleşen ilk telefon kullanımı "Posta ve Telgraf Nezaret Dairesi ile Yeni Cami Postanesi arasında tek telli bir telefon hattı çekilerek" sağlanmıştır (Salt Araştırma, t.y.). Gittikçe İstanbul içinde sayısı artan bu hatlar 1886'da saraydan gelen telefon yasağıyla kapatılmış, Osmanlı'da telekominikasyon konusunda gerileme yaratan bu yasaklama 1908 yılında gerçekleşen II. Meşrutiyetin ilanına kadar sürmüştür. Başlangıçta devlet kurumları arasındaki iletişim ve haberleşmeye hizmet eden bu hatlara ek olarak 1911'de çıkarılan kanunla birlikte halkın kullanımına hizmet edecek hatlar eklenmeye başlamıştır (Şekil – 3.18). Posta ve telgraf yoluyla haberleşmeyi kapsayan Posta ve Telgraf Nezaret Dairesi'ne telefonun da eklenmesiyle bugün PTT olarak bildiğimiz kurum haline gelmiştir (Salt Araştırma, t.y.). Telefon kullanımının halk arasında yaygınlaşmasıyla birlikte hatların yetersiz kalması nedeniyle Osmanlı tarafından verilen izinlerle İngiliz, Fransız ve Amerikalı iş adamlarının sermayesiyle kurulan Dersaadet Telefon Anonim Şirketi ve İzmir ve Civarı Telefon Şirketi'nin 1935 ve 38 yıllarında satın alınmasıyla PTT adı altında birleşerek kamusal kullanıma hizmet vermeye devam etmiştir (Salt Araştırma, t.y.).

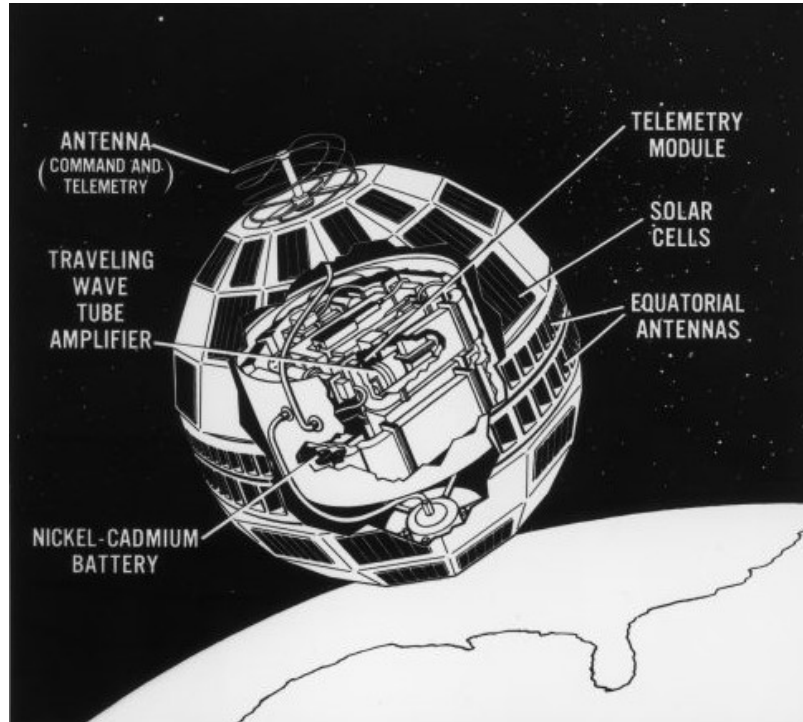


Şekil 3.18 : İstanbul Telefon Şirketi telefon hatları, Salt Arşiv.

Telefonun kitle iletişim aracı olmasında devlet politikaları oldukça etkili olmuştur. Telefon ile birlikte yaşanan kitle iletişim araçlarındaki devrim, 1900'lerde radyo ve 1930'larda televizyonun icadı ile bilginin demokratikleşmesinin yanında bir de teknolojik anlamda bir başka kırılma noktasını oluşturmaktadır. Bu kırılma kablolu sistemlerden kablosuz sistemlere geçiş aşamasıdır, benzer bir nokta olarak Virilio'nun (1997) maddesellikten maddesel olmayana geçişine de işaret etmektedir.

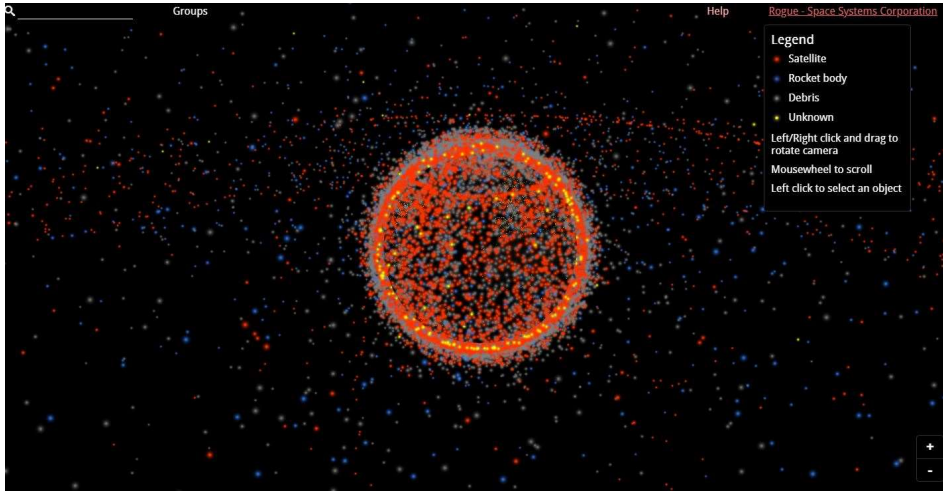
Medya, daha önce önce kendine basılı yayın organlarında yer bulurken, radyo ve televizyonun icatları ile birlikte daha çok kitleye, daha kısa zamanda ulaşmasından dolayı kendisine önemli bir yer edinmiştir. Tez ileriki bölümlerde radyo ve televizyon kulelerini ele alarak teknolojik, sosyal ve ekolojik boyutları ile birlikte bu konuyu tartışmaya açmaktadır.

Kablosuz iletişim küresel bir altyapı sistemini de beraberinde getirmektedir. Tez kapsamında altyapı, bir şeylerin hareketli olmasını sağlamak için hareketsiz öğelerin inşası olarak tanımlanmaktadır. Kablosuz iletişim altyapısında kullanılan kablolar, borular gibi aksamlara ek olarak Dünya'nın etrafında dünya ile birlikte dönen uydular altyapı bağlamında müthiş bir hareketsiz öge olarak tanımlanabilmektedir. 1962 yılında AT&T şirketi tarafından uzaya yollanan Telstar1 dünya'dan yollanan ilk iletişim amaçlı uydudur (Şekil – 3.19).



Şekil 3.19 : Telstar 1, AT&T, 1962, Çizim: Bettmann.

Kablosuz iletişimi mümkün kılan bir diğer buluş ise fiberoptik kablolar olmuştur. Charles Kuen Kao'nun 1961 yılındaki buluşu olan fiberoptik kablolar veri akış hızını dramatik bir şekilde yükseltmiştir. Yakın yıllarda gerçekleşen bir diğer gelişme ise 1962 yılında Birleşik Devletler Savunma Bakanlığında ilk defa kullanılan, günümüzün ilk interneti denilebilecek, ARPANET'in ortaya çıkmasıdır. İnternetin bölgesel olmaktan çıkıp küresel bir noktaya ulaşması 1989'daki *World Wide Web* protokolü ile birlikte olmuştur (Url-1). Bu süreçte dünya etrafına bir çok uydu yerleştirilerek küresel bir ağ sistemi oluşmuştur. Bu durumun bir boyutu da insanlığın ürettiği teknik nesnelerin geri dönüşü sağlanamamasından dolayı gezegen etrafında hala dönen uyduların varlığıdır (Şekil – 3.20).



Şekil 3.20 : Dünya yörüngesindeki uyduların haritası, (Stuff in Space).

Günümüze yaklaştıkça kaybolan *techne*, burada da karşımıza çıkmaktadır. Teknolojinin hızlanması ve küreselleşmesi ile birlikte, yapmaya dair ve bir şeyin “nasıl?” çalıştığını anlamamıza dair kavrama yeteneğimiz zayıflamaktadır. Bu duruma güncel bir örnek verecek olursak internetin fiziksel altyapısının ne olduğuna dair düşünmek yeterli olmaktadır. Aynı şekilde yeni bir yapı tipi olarak ele alınabilen veri merkezlerinin ne işe yaradığına dair örtülü bir bilgi vardır. Timo Arnall'ın *Internet Machine* (2015) adlı kısa filmi bu örtük alanı ele almaktadır. Kendi deyimi ile film, “bulut’un” iletildiği ve dönüştürüldüğü bazı makineleri keşfederek verilerimizin gizli önemliliğini ortaya koymaktadır.¹⁶

¹⁶ Timo Arnall'ın yine benzer bir amaçla ürettiği *Immaterials: light painting WiFi* projesi ise kentsel alanda maddi olmayan şeyleri nasıl gözle görünür hale dönüştürülebileceğini ele almaktadır.

Dünya, yeni dijital altyapılar ve bunların sağladığı etkileşimlerle giderek daha fazla tanımlandıkça, günümüz kentlerinin bağlantısal, mobil ve giderek dijitalleşen hayatına dair sosyal sorunlar ön plana çıkmaktadır. Enformasyon ve iletişim teknolojilerine erişim ve katılım konusundaki eşitsizliklerin önemi kentsel alanda gittikçe artmaktadır. Dünya nüfusunun yaklaşık yarısı ne mobil cihazla ne de sabit hatlı geniş bantla internete erişememektedir (García-Escribano, 2020). İnternet hakkı (internet erişimi), dijital insan hakları gibi konuların tartışıldığı bir güncel konumda haberleşmeye ve bilgiye erişime dair ekonomik coğrafi ve politik kaynaklı eşitsizlikler global ve kentsel bağlamdan kopma riski oluşturması bakımından tartışılan konuların sosyal boyutlarına vurgu yapmaktadır (UN.ESCAP, 2021).

Tez bu noktaya kadar organiklik ve mekaniklik kavramlarının bağlamlarını inceleme altına almaktadır. Altyapısallık, mimari bağlamda megastrüktür, kentte akış kavramları kentsel ya da küresel ölçekte organikliğin izlerini yakalama çabasıdır.

Kısaca özetleyecek olursak, organiklik kavramının oluşturduğu tarihsel yoğunluk daha çok bilgi çağındaki gelişmeler ve tartışmalar üzerinde oluşmaktadır. Özellikle biyoloji alanındaki gelişmeler organikliğe daha kapsamlı bilimsel bilgiler üretme çabası içerisinde olması ve Darwin'in buluşları ile birlikte yeni anlamlar üretmeye başladığını ileri sürebilmekteyiz. Sibernetik teoride tartışıldığı üzere karmaşık sistemlerin (CAS modeli) organiklik kavramı üzerinde etkisi oldukça etkilidir ve organikliği karmaşıklığı benimseyen bir pozisyonda tanımlamaktadır. Aynı şekilde kurallar sistemi olarak belirtilen iç düzenlemeler de organikliğin kendi kendini düzenleme potansiyelini ön plana çıkarmaktadır. Felsefi tartışmalar ile birlikte organikliğin kendi kendine büyüebilme ve etrafına tepki verebilme özelliklerinden bahsetmek mümkündür ve bu durum onu Simondon'un kavramı ile çevresine karşı yarı-kararlı halde olan bir ontolojik öz tanımlaması içermektedir. Organiklik ile ilişkilenen herhangi bir şey için yarı-kararlılık halinin korunması, çevresine olan duyarlılığı ve altyapısal ilişkileri ile birlikte var olmaktadır. Dolayısıyla organiklik kavramının duyarlı bir bütün oluşturması, çevresine karşı davranış ya da kural seti geliştirebilmesi dinamik bir örüntüde mümkün olmaktadır. Organikliğin enerji ile olan ilişkisi çoğunlukla enerji kaynağına kendi kendine ulaşması ya da bağlamındaki enerji kaynaklarını kullanması ile ilişkilenebilir. Organiklik kavramını tamamlayan diğer alt kavramlar ise esnek bir yapısal kurguyu desteklemesi, belirlenmiş olan kural setlerinin dışına çıkabilme özellikleri, doğaçlama içermesi ve içinde barındırdığı

sistemleri tek ve bütün bir sistem olarak algılamasıyla ilişkilendirilmektedir. Yani organiklik bir çok sistemin bir araya geldiği bütüncül ve merkeziyetsiz bir varoluş sergilemektedir. Tezin bir sonraki bölümünde, bağlamı tartışılan organiklik ve mekaniklik kavramları Torre de Collserola Radyo Televizyon Kulesi üzerinden tartışmaya açılarak, mimarlık alanından radyo ve televizyon kulelerini inceleme altına alınmaktadır.





4. TEKNOLOJİ OKUMASI: TORRE DE COLLSEOLA RADYO TV KULESİ

Tez kapsamında Torre de Collserola yapısının incelenmesine karar verilmiştir. Bu kararda Collserola'nın standart yayın kulesi tasarımından uzak, mimarının kendisini teknolojik değerler üzerinden tanımlaması etkili olmaktadır. Aynı zamanda tez sürecinde, teknik ve tarihsel veri bağlamında en çok veriye ulaşılan yayın kulesi yapısı olması bu kararı etkilemektedir. Teknolojinin ontolojik varlığını organik ve mekanik kavramları üzerinden inceleyen tez, Collserola'nın çoğu yayın kulelerinde sıklıkla karşılaşılan belirli bir prototipi tektonik olarak yorumlaması bağlamında anlam kazanmaktadır.

Collserola Kulesi, Katalonya'nın telekomünikasyon merkezidir ve metropol bölgesindeki televizyon sinyallerinin %100'ünü ve radyo istasyonları sinyallerinin %95'i buradan geçmektedir. Aynı zamanda tüm Katalonya kablosuz iletişim ağının bağlantı noktasıdır. Projenin hissedarları %30 ile *Telefónica de España*; %42 ile *Retevisión*; %23 ile Telekomünikasyon ve Bilgi Teknolojileri Merkezi ve %5 ile *Metropolitan Transport Entity* şirketleridir. Ülkedeki büyük telekomünikasyon operatörleri ile yerel yönetimlerin temsiliyetinin ortak çabasının sonucudur. Daha önce alanda 1958 yılında inşa edilmiş Barselona ve çevresi için televizyon sinyalini kapsayacak dağınık anten grupları mevcuttu. Aynı zamanda projenin temel hedefi bu dağınık anten gruplarını tek bir noktada birleştirmektir.

Bir bütün olarak kule, betonarme şaftlı geleneksel televizyon kuleleri ile metal asma-germe sistemlerin bir karışımıdır. Norman Foster, "...şehir için yeni bir sembol, yerinde sabit ve aynı zamanda ana ve bakış açısına göre değişen bir kule..." şeklinde tanımlamaktadır. Projenin alanı ise korunan bir orman alanı ve doğa rezervidir ve ekolojik olarak korunmaktadır.

1992 Olimpiyat Oyunlarının muazzam iletişim gereksinimlerini, yerel televizyonun ve İspanyol telefon hizmetinin genişletilmesini gerektiriyordu ve bunun için dağlarda 30 ayrı hafif strüktür antenin uygulanması için planlar yapıyordu. Belediye başkanının çabaları ile Barcelona'daki üç büyük iletişim şirketi birleşerek yeni bir şirket kurmuşlardır. Belediye başkanının çabasını Foster şöyle aktarmaktadır: "Bu rekabetçi yaklaşım işe yaramayacak. Tek bir şirket kurmalısınız ve birlikte harika bir iletişim kulesi inşa edeceğiz. Aynı zamanda Barselona vatandaşlarına açık bir kamu binası olacak. Ve bu çok büyük bir proje olacağı için onu uluslararası rekabete açacağız".

Dolayısıyla 1992 Olimpiyatlarının yereldeki hedefi, Barcelona'nın kentsel gelişiminde bir sıçrama yaratmaktır.

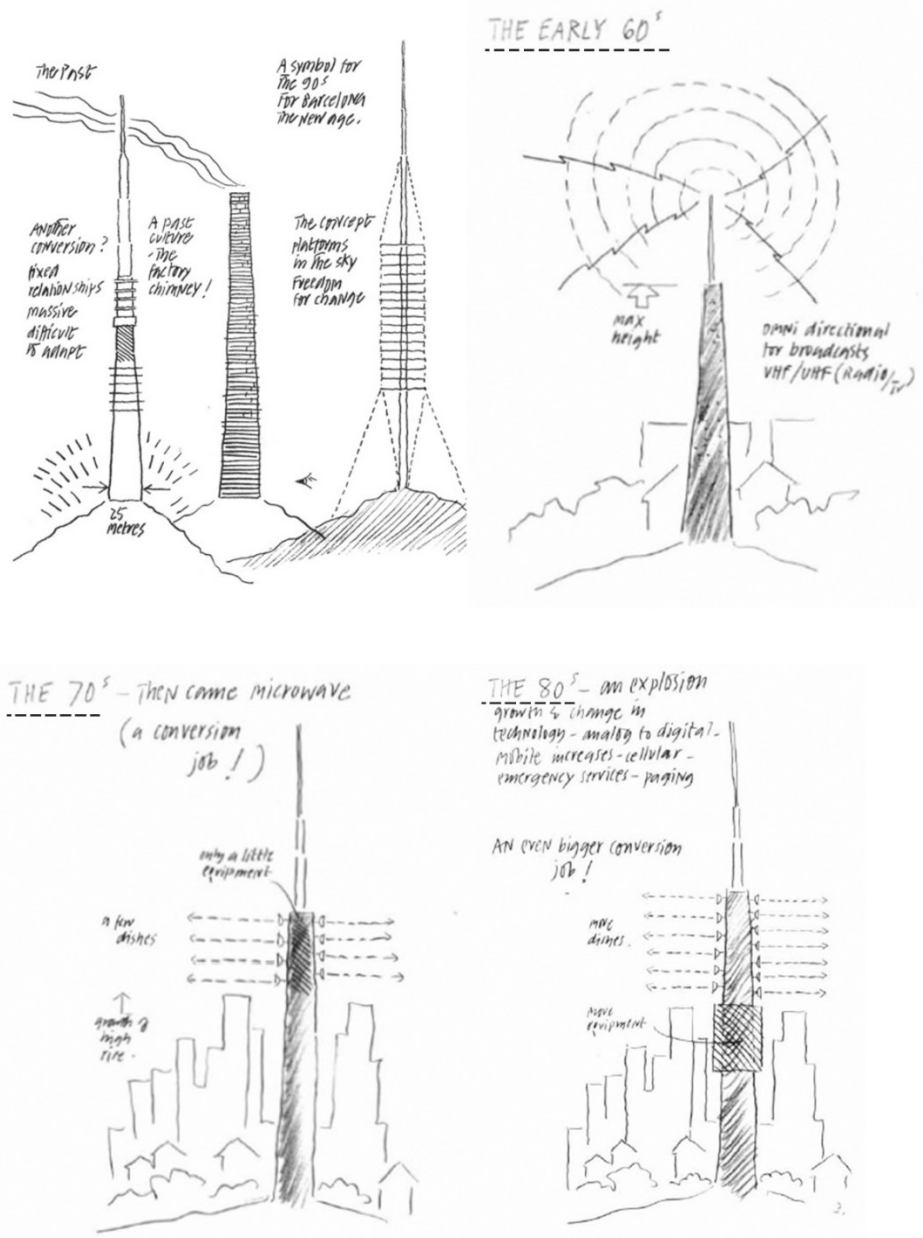
Kulenin tasarım kriterleri ise bu kapsamda Belediye Başkanı tarafından şöyle çizilmiştir: "1992 Olimpiyat Oyunları bağlamında Barselona'nın imajını yüceltecek, anıtsal bir teknolojik ögenin tasarımı gerekmektedir." (Foster, 91) . Foster için bunun anlamı mümkün olan en az görsel ve çevresel etkiyle ve kamusal bir bakış açısıyla tasarlama anlayışı gerektirmekteydi. Bunun için Foster, radyo televizyon kulelerinin geçirmiş olduğu "ontogenezi" incelemeye almıştır ve meselenin arkitektonik tarafına tarihsel bir sorgulama getirmektedir (Şekil – 4.1). Projenin kavramsal etkisini ise iletişim teknolojilerinin ilk ilkesinden, kendi deyişimiyle "gökyüzünde asılı duran levhalar", kurgulamaktadır. Foster, Collserola kulesinin tasarım kurgusunu şöyle açıklamaktadır:

"(Yapıyla ilgili önemli olan şey, aynı anda iki bilinç akışından gelişmesiydi. Biri sosyal ihtiyaçtı, diğeri teknolojik ihtiyaçtı. Başka bir deyişle, hem yakından hem de uzaktan iyi çalışması ve iyi görünmesi gerekiyordu.) ... (İletişim mühendisliğinin ilk ilkesi olan "gökyüzünde asılı duran levhaların" sunduğu maksimum özgürlük arzusundan yola çıktık. En yakın tepki, tüm ağır kabloları ve fiber optikleri taşımak için zarif ve ince bir iğne oyuğu ve aynı zamanda havada süzülen platformlar olacaktır.) ... (İletişim yapılarının zaman içindeki gelişimine baktık ve bunların neredeyse her zaman başka bir amaç için inşa edilmiş yapılarda yapılan değişiklikler veya eklemeler olduğunu keşfettik)" (Foster, 94)

Foster'ın, teknolojik nesnenin gelişimini vurgulaması tez kapsamında radyo televizyon kulelerini anlamak açısından oldukça değerlidir. Radyo televizyon kulelerinin mekansal kurgusunun gelişimini özetleyen nitelikte bir dizi çizim ile bunu açıklamaktadır. Radyo ve televizyon kulelerinin ontogenezi bu eskizler üzerinden dönemselsel olarak şöyle incelenebilmektedir:

Erken 60'lar döneminde sadece radyo ve televizyon yayını amacıyla kullanıldığı için günümüzdeki kadar kompleks halde bir yapı değildir. Ardından 70'lerde çok yönlü radyo sinyallerini de barındırır hale dönüşmektedir. Bu sinyal türü için gerekli ekipmanlar kulenin en tepesine yakın yerleşmesi gerektiği için kulelerin yüksekliklerinde bir artış gözlemlenmektedir. Fakat o dönemde bu tür bir altyapı henüz çok gelişmemiştir ve çok az ekipman ile yürüyen bir operasyondur. 80'li yıllara

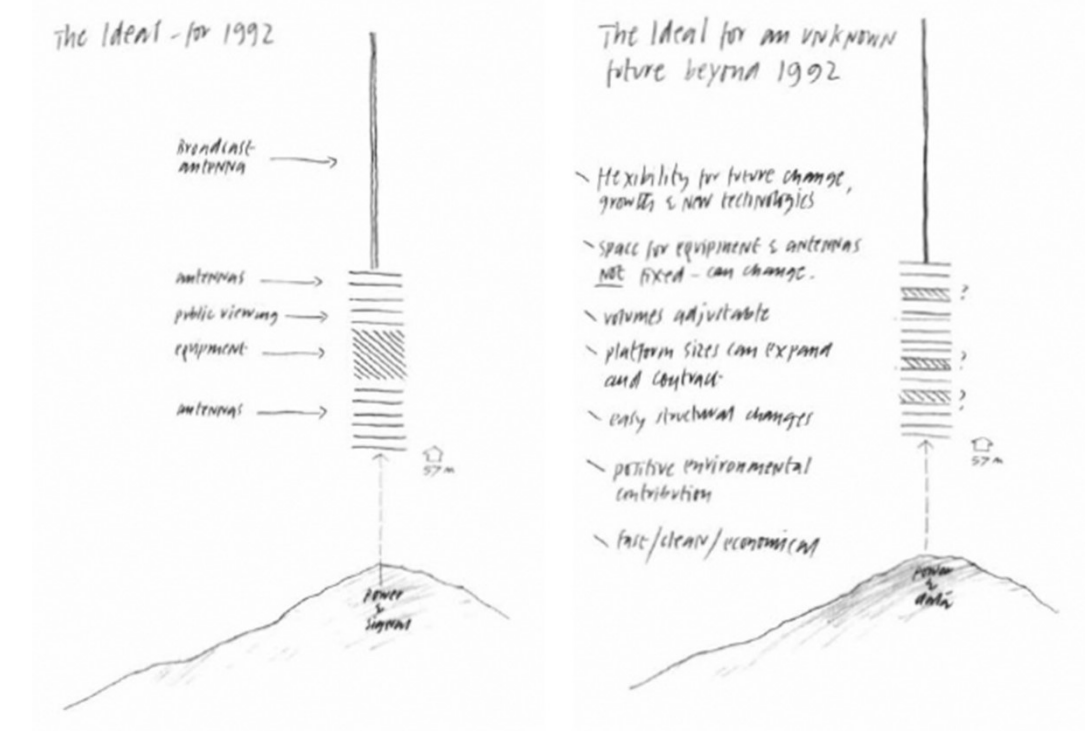
gelindiğinde, ekipmanların kompleksleşmesi ve artışı söz konusudur. Aynı zamanda analog sinyalden dijital sinyale geçişin¹⁷ başlangıç yıllarını oluşturmaktadır. Bu dönüşümün yol açtığı, ekipmanların artması ile birlikte kulelerin kalınlaştığını gözlemlenebilmektedir. Bu değişimleri gözlemleyen Foster, tasarımını değişikliklere açık bir pozisyonda bırakarak tasarlamaya dikkat etmektedir.



Şekil 4.1 : Torre de Collserola Tarihi Oluşum Diyagramı, Çizim: Norman Foster.

¹⁷ Analog sinyaller sabit hatlı telefonlarda, termometrede, vantilatörde, radyonun ses düğmesinde vb. kullanılırken, dijital sinyaller bilgisayarlarda, klavyelerde, dijital saatlerde, akıllı telefonlarda vb. kullanılır.

Foster bu analizinin ardından konsept projesini “1992 yılında ideal olan” ve “bilinmeyen gelecekte ideal olan” olarak karşılaştırmaya gitmektedir (Şekil – 4.2). Blok halinde, tüm antenlerin bir yerde, ekipmanların ve teknik hacimlerin bir yerde olduğu senaryodan bu mekanların parçalanarak, tekrar düzenlenebilmesi kolaylığı olan senaryoya geçişi yapısında kurgulamaktadır. Foster, değişimin tek gerçek olduğu vurgusunu yaparak teknik nesnenin yeni gelişmelere adaptasyonunu, Collserola'nın platformlarındaki esneklik kurgusu ve birçok ekipmanın yerinin oynatılabilirliği gibi alanlarda karşımıza çıkarmaktadır. Foster için Collserola projesi tek başına mimarın çabası ile gerçekleştirilebilecek bir proje değildir. Yerel yönetimlerin, siyasi altyapıların ve yetkin mühendislerin ortak çabası ile gereklilikleri üzerine tartışmalar gerektirmektedir. Bu noktada tasarımcının görevinin elektronik mühendisleri ve yerel yönetimler arasında uzlaştırıcı bir pozisyonda olduğunu savunmaktadır. (Foster, 94)



Şekil 4.2 : Torre de Collserola Güncel ve Gelecek Diyagramı, Çizim: Norman Foster.

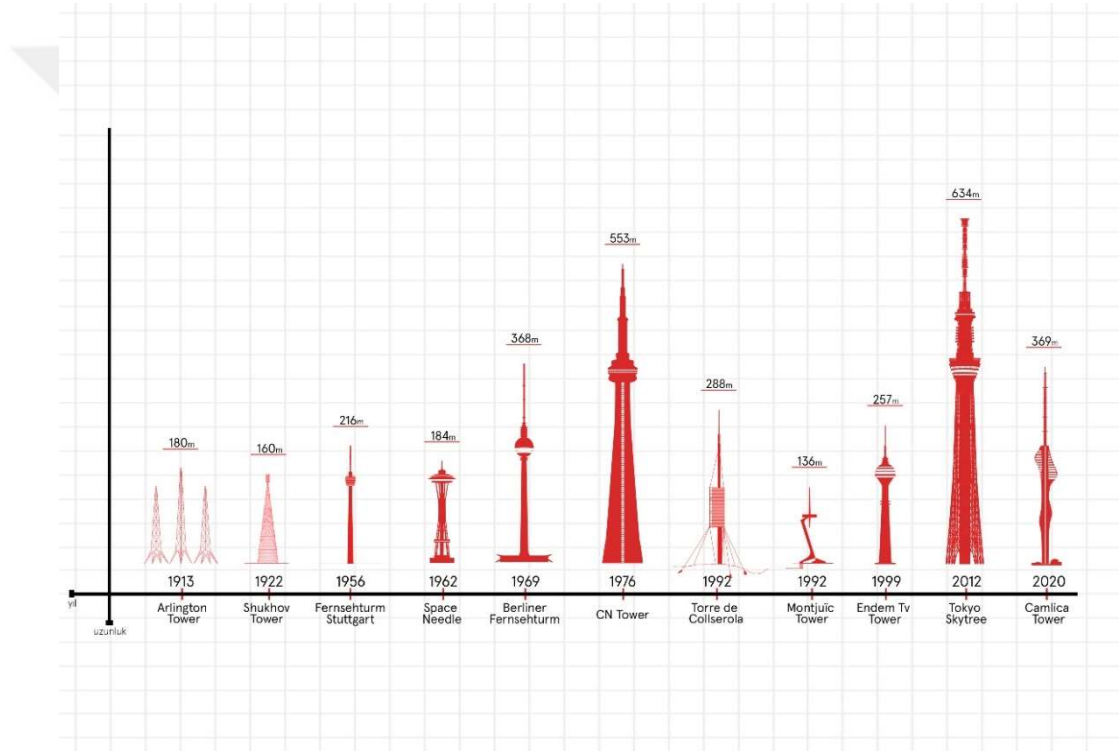
4.1 Mimarlık Bağlamında Radyo ve Televizyon Kuleleri

Radyo ve TV kuleleri, mimarlık tarihi için ilgi çekici bir vaka çalışması sunmaktadır. Her ne kadar bu spesifik alanda henüz yoğun bir çalışma olmamasına karşın modernite süreçleri ile ilişkili bir bütünün parçasını oluşturmaktadır. Bir mimari proje olarak radyo ve televizyon kuleleri, mimarlar, mühendisler, müşteri ve planlama yetkilileri arasındaki uzlaşma ve uzun süren müzakerelerin sonucunda gerçekleşmektedir. Birincil amacı operasyonel olarak iletişim kulesi görevi üstlenmektedir. Ancak yıllar içerisinde tasarımı, inşaatı ve siyasi prestij alanı olmasının yanında halkın erişilebildiği kentin önemli bir sembolü ve kentsel bir peyzaj olarak daha da önemli bir hale geldi. 1950'lerin sonunda, dönemin ruhuna uygun bir şekilde kule vizyonu ütopyik, hayati ve dinamik roller üstlenerek popüler bir kentsel modernite alanı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Radyo ve televizyon kuleleri günümüz dünyasında iletişim için kritik bir nokta oluşturmaktadır. İlk olarak telgraftan başlayan uzak yerlere iletişim teknolojilerinin gelişimini, sırayla telgraf, telefon, radyo, televizyon, internet, birinci nesil kablosuz telefon teknolojisi takip ederek günümüzde 5G ağlarına kadar uzanmaktadır. Tez kapsamında radyo ve televizyon kulelerinin doğası gereği (sinyal kalitesi bakımından) yüksek yapılar oluşturması ve bu yapıların ne zaman mimarlığın konusu haline geldiği sorgulanmaktadır. İlk kule yapılarında hafif strüktür gözlemlenirken günümüze yaklaştıkça betonarme çekirdekli kule yapıları daha yaygın bir hal almaktadır (Şekil – 4.3).

Telekomünikasyon kulelerini strüktürel ve konumsal açıdan beş farklı türde incelenebilmektedir. Öncelikle ilki, hali hazırda yüksek yapıların üzerine inşa edilen ek küçük kuleler olarak karşımıza çıkmaktadır. Mevcut yapıya fazla yük bindirmeden çatıya yerleşen bu tip eklentiler, özellikle metropollerde hızla artan iletişim ihtiyacını karşılamak amacıyla yapılar çevrenin bir parçası haline gelmiştir. İkinci tür ise, uzay-kafes sistem ile inşa edilmiş kendi kendini taşıyabilen kulelerdir. Bu tip kulelerde tektonik özelliklerinin getirdiği bir esneklik söz konusudur. Kulenin üzerine yerleştirilecek uyduların montajı ve uyduların modifikasyon gerektiren durumları karşısında kullanışlı bir hal almaktadır. Aynı zamanda bu kule türü birçok kablosuz iletişim uygulamaları için geniş bir zemin oluşturmaktadır. Üçüncü bir tür olarak, asma-germe sistem ile inşa edilmiş, kulenin ana aksını gergiler yardımıyla yere sabitleyen kulelerdir. Çoğunlukla hafif strüktürlerin yan yük dağılımını dengelemesi

açısından oldukça faydalıdır. Dördüncü türü, ana aksı betonarme çekirdekten oluşan kule yapıları oluşturmaktadır. Radyo ve televizyon kulelerinde en sık karşılaştığımız bu tür, diğerlerine göre uygulanma kolaylığı ve maliyeti uygunluğu bakımından avantaj oluşturmaktadır. Zemine sabitlenmiş ana gövdeden oluşan bu kule türleri, telekomünikasyon teknolojilerindeki gelişmeler ile birlikte gerekebilecek daha fazla uydu ya da yeni çeşitli aparatlara yer sağlayabilmesi açısından kentlerde daha fazla karşımıza çıkmaktadır. Son olarak taşınabilir baz istasyonları düşük profilde hizmet vermektedir. Mobil olması, diğer tiplere göre az yer kaplaması ve çok yönlü teknik objelere izin vermesi açısından değerlidir. Çoğunlukla acil durumlarda gereken yere taşınarak kurulumu gerçekleştirilmektedir (Url-3)



Şekil 4.3 : Tarihi Çizelgede Radyo Televizyon Kuleleri ve Yükseklikleri, Çizim:
Yazar tarafından.

Telekomünikasyon kuleleri, öncelikle telekomünikasyon ve yayın antenlerini tutmak için inşa edilen radyo direkleri ve kuleler gibi çelik ya da beton yapıların bir kombinasyonudur. Yapı teknolojileri geliştikçe farklı malzeme ve strüktürlerde karşımıza çıkan radyo televizyon kulelerine erken prototip örneği olarak 1922 yılında inşaatı tamamlanan ve Vladimir Shukhov tarafından tasarlanan, Shukhov Radyo ve Televizyon Kulesi projesidir. Hiperbolik çelik ızgara sistem ile inşa edilmiş kule

ardından birçok kuleye referans olarak karşımıza çıkmaktadır.¹⁸ Shukhov kulesinin 2002 yılında yayın kulesi olarak işlevini yitirmesiyle birlikte yıkılması gündeme gelmiştir. Bunun üzerine kentteki çeşitli mimarlar ve aktivistler yapının kentsel bellek açısından önemli olduğunu savunarak, bir poster serisi ile yıkıma karşı gelmişlerdir (Şekil – 4.4). Shukhov kulesi günümüzde endüstri mirası olarak varlığını sürdürmektedir.



Şekil 4.4 : “Save Shukhov Tower” Poster Serisi.

Dünyanın ilk betonarme çekirdekli radyo ve televizyon kulesi, Almanya'da bulunan ve 1956 yılında inşaatı tamamlanan Stuttgart radyo ve televizyon kulesidir. Mimar Erwin Heinle ve inşaat mühendisi Fritz Leonhardt tarafından tasarlanan yapı, telekomünikasyon kulesi mimarisinde bir standart oluşturmaktadır. Bu kule tasarımının ardından üretilen yapıların bir çoğu benzer bir tasarım anlayışını ele alarak birbirine benzer yapılar ortaya çıkarmaktadır. Leonhardt, Stuttgart radyo ve televizyon kulesi projesi dışında, Galata köprüsü, Münich Olimpiyat çatısı gibi önemli projelerle de gündeme gelen bir mühendistir. Leonhardt, 1969 yılındaki *Modern Design Of*

¹⁸ Maria Potashova'nın editörlüğünü üstlendiği “The journey of Shukhov’s hyperboloid” projesi, bu referansları bir kurgu içerisinde dijital olarak paylaşmaktadır. Projeye dair daha detaylı inceleme için: <https://ria.ru/20170317/1490211615.html?en> internet adresinden ulaşılabilir.

Television Towers metninde, radyo ve televizyon kulelerinin durumuna ilişkin şu ifadelere yer vermektedir:

“Benden Hamburg kulesini tasarlamam istendiğinde, şehrin çeşitli mimarları, Leonhardt'ın can sıkıcı beton borusuyla yeniden buraya geldiğini söyleyerek karşı çıktılar. Bu eleştirilenler, daha uygun çözümler elde etmek için bir yarışmaya katılmaya davet edildiler, ancak ilginçti ki, sorunu iyice inceledikten sonra çoğunluğunun beton boruyu kullanması ilginçti.” (Leonhardt,1969)

Leonhardt, kulenin üç temel ögesi olan temel, şaft ve platforma dikkat çekmektedir. Buna ek olarak mimarlık ve mühendislik ilişkisine dair bir gözlemini dile getirmektedir. Devamında ise kişisel tecrübelerinden de yararlanarak radyo televizyon kulelerinin ekonomik ve prestij boyutunu dile getiren şu cümleleri kurmaktadır:

“Yalnızca yükseltilmiş restoranlar ve gözlem noktaları olarak inşa edilen kuleler, elverişli bir şekilde ve turizm merkezlerine yakın bir yerde bulunuyorlarsa karlı olabilir. Stuttgart kulesi yaklaşık beş yılda kendini amorti etti. Eyfel kulesi hala tüm Fransız ticari girişimleri arasında en yüksek temettüyü sağlıyor. Büyük ve popüler şehirlerde kuleler sadece bir prestij meselesi ve modern ayırt edici işaretler olarak değil, aynı zamanda kar etme amacıyla da inşa edilir.” (Leonhardt, 1969)

Ekonomik sebepler ve kent prestiji radyo televizyon kulelerinin tasarımını oldukça etkilemektedir. Buna ek olarak Leonhardt'ın belirttiği üzere karşılaşılan teknik ve mimari probleme dönemin ürettiği standart çözüm, deneysel alanı gölgeleyerek - bunun bir sebebi de deneysel alanın risk içermesi- modern kent imgesini radyo televizyon kuleleri bağlamında tektipleşmeye itmektir. Stuttgart radyo ve televizyon kulesi güncel durumunda artık bir televizyon anteni olmamasına rağmen hala radyo yayımları ve polis telsizi için kullanılmaktadır. Ayrıca Baden-Württemberg eyaleti adına her saniye radyoaktivite seviyelerini ölçmektedir.

Radyo ve televizyon kuleleri tasarımındaki tektipleşme ve standartizasyon karşılığını Türkiye'de de bulmaktadır. Mimar Yılmaz Şanlı'nın projelendirdiği İstanbul'da bulunan Endem Radyo ve Televizyon Kulesinin 1998 yılında başlayan inşaatı 2008 yılında tamamlanmıştır. İnşaatının ardından hiçbir zaman aktif kullanıma geçmemekle birlikte 2017 yılında bir helikopterin kuleye çarpması sonucu tamamen kendi haline terk edilmiştir. Endem kulesi, Türkiye'deki modernite arayışı yolculuğunun anıtı

niteliğindedir. Aynı işlevi barındırmasa da benzer form ve niyetlerle tamamlanmamış kule örnekleri Türkiye’de sıkça karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 4.5 : Solda Endem Kulesi, sağda Berlin Radyo Kulesi.

Ankara'daki Ankara Kulesi ve Cumhuriyet Kulesi bu duruma iyi birer örnek oluşturmaktadır ve Türkiye’de modernleşme çabası, kent simgesi oluşturma ve politik tavırlarla yapıyı çevreyi kontrol etme eğilimi açısından oldukça yakından ilişkilidir. İki proje de radyo ve televizyon yayını gerçekleştirilen ya da bu amaçla projelendirilmiş bir kule değildir. Ankara kulesi projesi mimari yarışma sonucunda elde edilen tasarım Ragıp Buluç’a aittir. Zemin katında alış-veriş merkezi ile birlikte tasarlanan kule, radyo televizyon kulelerinde sıklıkla karşılaşılan şekilde dönen bir restoran, seyir terası ve buna ek olarak zeminde çarşı ve otopark olmak üzere karma işlevli bir yapıdır. Diğer adı Atakule olan bu yapı 1989 yılında kullanıma açılmıştır ve 2018 yılında zemin katında bulunan alış-veriş merkezi yenilenerek işlevini devam ettirmektedir. Ragıp Buluç’un yapılarını incelediğimizde bir çok kule projesi ile karşılaşılmaktadır. Bunlardan bir diğeri ise 2003 yılında temeli atılan Ankara'daki Cumhuriyet Kulesi projesidir. Günümüzde hala tartışmaları süren kule yapısının akıbeti belirsizliğini korumaktadır.



Şekil 4.6 : Solda Cumhuriyet Kulesi, sağda Atakule.

Türkiye’de belirtilen üç proje de inşai tekniği bakımından Stuttgart’taki kule yapısı ile gözle görülebilir bir benzerlik içermektedir. Bu noktada şunu belirtmek gerekmektedir, tez kapsamında yayın kuleleri incelemeye tabi tutulsa da Türkiye modernleşmesinde yayın kuleleri karşılığını teknik kısmının ayıklandığı, seyir terası, dönen restaurant gibi işlevleri olan kentsel simgelerle de karşımıza çıkmaktadır. Fakat Leonhardt’ın daha önce de belirttiği gibi kentsel simge olarak kuleler, modern ayırt edici kentsel simgeler olduğu kadar kar etme amacı ve siyasi prestij ile birlikte tasarlanan öğeler haline dönüşmektedir. Bu durum yayın kulelerini “teknik mega obje” halinin üstüne binerek teknolojinin ontolojik anlamını gündelik siyaset ve ekonomi tartışmalarının ortasında bırakmaktadır. Kentsel meselelerde kolaycı gündelik tartışmalar, Türkiye’deki örneklerde görüldüğü üzere kentte mega-yığınlar oluşturarak faturasını kentliye kesmektedir.

Türkiye’deki 1990’lar ve 2000’ler başında gerçekleştirilen bu projelerin yanısıra yakın zamana ait iki önemli yarışma ile elde edilen proje de bulunmaktadır; bu projeler Çamlıca Radyo ve Televizyon Kulesi ve Çanakkale Televizyon Kulesi projeleridir. IND (*Inter.National.Design*) ve *Powerhouse Company* şirketlerinin müellifliğini üstlendiği Çanakkale Televizyon Kulesi projesinde mimari perspektiften estetize etme arzusu kulenin formu ve peyzaj ile ilişkisi açısından ön plana çıkmaktadır. Kuleyi bulunduğu doğal peyzajı ile birlikte ele alan projenin getirdiği yenilikçi tavır, ziyaretçi merkezini kulenin şaftından ayırarak bağımsız bir mekan olarak tasarlanmasıdır. Bu durum organik ve mekanik kavramları arasında organikliği ön plana çıkarmaktadır. Çanakkale Radyo Televizyon Kulesinin seyir terasını kuleden ayırıp doğa ile paylaşma fikri organik olanın çevresi ile iletişimini kuvvetlendirmesi ile birlikte okunabilmektedir.



Şekil 4.7 : Solda Çanakkale Radyo ve Televizyon Kulesi (yarışma görseli), sağda Çamlıca Radyo ve Televizyon Kulesi.

Benzer yıllarda yarışmaya açılan ve inşa edilen Çamlıca Radyo Televizyon Kulesi, projesi müellifi Melike Altınışık tasarladığı kuleyi yüksek teknoloji, sembolizm, süreç tasarımı ve parametrik tasarım ile ilişkilendirerek tariflemektedir. Radyo ve televizyon kuleleri bağlamında bu kuleyi yenilikçi kılan nokta, yapım teknolojileri anlamında kule şaftına takılan platformların parametrik tasarım ögesi olarak tasarlanmasıdır. Ayrıca İstanbul'un kentsel coğrafyası bakımından kulenin konumu kentsel silüetin bir parçası haline gelerek kentlinin gündelik yaşantısında sembolik bir temsil oluşturmaktadır. Çamlıca Kulesi'nin kentsel silüetle kurduğu ilişkiyi Melike Altınışık şöyle açıklamaktadır.

“İstanbul'un farklı yönlerinden bakıldığında değişen silüetinde bir hareket ve ritim duygusu arar ve doğasının yansıması şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Kule, İstanbul'un kent dokusunda pek alışık olmadığımız organik bir yapıya sahiptir. Rüzgar yönü, yerel topografya ve manzaralar gibi ana tasarım girdileri kuleye yansıtılır.” (Altınışık, t.y.)

Daha önce bahsedildiği gibi Çanakkale Televizyon Kulesi ve Çamlıca Televizyon Kulesi benzer yıllarda tasarlanması ve inşa edilmesine rağmen İstanbul'a dair mimari ve kentsel tartışmaların literatürü domine etmesi ve Çamlıca Kulesi'nin kentsel silüete konumlanması açısından literatürdeki çalışmalar ve üretimlerde baskın olarak karşımıza çıkmaktadır. Örneğin *Arredemento* dergisinin 348 nolu sayısında dosya konusu “Melike Altınışık Mimarlığı” olarak belirlenmiş, Çamlıca Kulesi Projesi de metinlerde parametrik tasarım bağlamında sıkça ön plana çıkmaktadır. Bu dosyada Tanyeli'ne göre parametrik tasarımın süreç tasarlama eylemi olarak kökenleri Cedric Price'ın *Fun Palace* projesine kadar incelenerek karşımıza çıkmaktadır (Tanyeli, 2021). Bu

tasarlama anlayışı tezin önceki bölümlerinde tartışıldığı gibi sibernetik ile ilişkisi bağlamında organikliğe atfedilen mekanik öğelerle de okunması mümkündür. Fakat bu noktada Price'ın ya da Archigram grubunun tahayyülü sonuç ürünün sabit bir nesne olmasından çok değişkenlik içermesi, isteklere tepki verebilmesi bağlamında Çamlıca Kulesi ile ayrıştığını belirtmek gerekmektedir.

Uğur Tanyeli, Arredemento'da Melike Altınışik mimarlığı hakkında üretilen dosyada kuleyi farklı bir bağlamda ele almaktadır. Tanyeli'ye göre erken modern mimarlık kavrayışı "*size doesn't matter*" ile ifade edilebilirken, Koolhaas'ın yapısal irileşmeye merkezi önem atfeden "*bigness*" (devasa) kavramı mimarlıkta boyut kavrayışını farklı bir noktadan değerlendirmeye itmektedir.

"Bu boyut kavrayışı farkındalığının mimari uzanımlarını 1950'lerden sonraki onyıllarda dünyanın çok yerinde inşa edilen alışlagelmiş TV kuleleriyle karşılaştırarak anlatmak mümkündür. (...) Çamlıca Kulesi ise mühendisliğin nerede bitip mimarlığın nerede başladığını söylemenin mümkün olmadığı bir güncel yapı. 1950'lerin ardından gelen standart üretimler mühendislik projelerine giydirilmiş mimari kılıflardan ibarettir. Ya da mimarlık sanki mühendislik ürününü estetize etmenin bir aracıydı." (Tanyeli, 2021)

Tanyeli'nin mimarlığı, mühendisliği estetize etme aracı olarak tanımlaması bu noktada ilginçtir. Çünkü daha önce alıntılanığı üzere Leonhardt'ın kule tasarımında betonarme şaft kullanma zorunluluğunu dile getirirken belirttiği gibi, mimarların mühendislik alanına dışardan üsttenci fikirler ile yaklaşması duruma bütüncül bir yaklaşım sunmamaktadır. Leonhardt'ın mimarlara sistemi tam olarak bu kavrayışın tepkisi olarak karşımıza çıkmaktadır.

Teknik nesne, mühendisliğin bilimsel determinizminin arkasında saklanarak mimarlık alanında sadece kavramsal bir noktada kalmaktadır. Koolhaas, "XL" mimari ile artan teknik hacimlere veya karanlık bölgelere (*dark zones*) mimarların erişim izninin kısıtlı olmasından bahsetmektedir. Koolhaas bu örneğini hastaneler üzerinden şöyle açıklamaktadır:

"Bazı hastanelerde "karanlık bölge" toplam kullanım alanının yüzde 50'sini aşılıyor ve bütçenin yüzde 75'ini bloke ediyor. Karanlık bölge, yalnızca binanın gelecekteki sakinleri için kesinlikle "işe yaramaz" olmakla kalmaz; aynı zamanda projesine izinsiz giren, kendi alanına başkalarının taleplerinin bir

kalıntısı olarak giren mimar için de kavramsal olarak erişilmez hale gelir. Mimarların argümanları her zaman seçenekler sunmaktadır; bina teknolojilerini eleştirel incelemeden koruyan nesnellik havasıyla rekabet edemezler.” (Koolhaas, 1995)

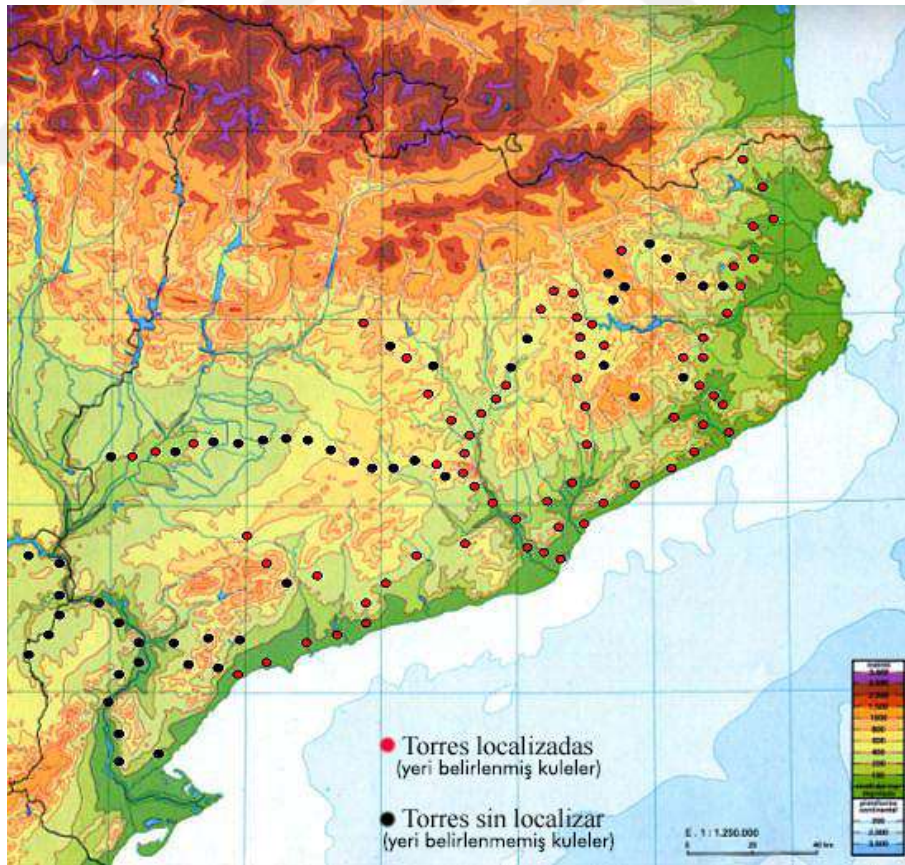
Mimarlık ve mühendislik tartışmalarının yanısıra radyo televizyon kuleleri karşımıza uluslararası sergiler, olimpiyatlar, fuarlarda şehirlerin büyük ölçekli kentsel ve ekonomik planlarının bir parçası olarak da karşımıza çıkmaktadır. Örneğin, 1992 yılında gerçekleşen Barcelona Olimpiyatları için tasarlanan *Torre de Collserola* ve *Torre de Montjuic* projeleri hem olimpiyatlar için bir sembolik anlam hem de kentsel gelişim için bir fırsat olarak olarak görülmektedir ve bu amaç doğrultusunda inşa edilmiş projelerdir. Santiago Calatrava'nın tasarladığı Montjuic yayın kulesi, sadece olimpiyat zamanında hizmet veren bir kuledir. Aynı zamanda Calatrava'nın tanımıyla kulenin sembolik anlamı olimpiyat ateşini taşıyan bir atleti temsil etmektedir.

1992 Barcelona Olimpiyatları, kentin mimari yapılar üzerinden küreselleşme ve metropolleşme süreçlerinde bir dönüm noktası oluşturmaktadır. Radyo ve televizyon kulesi bağlamında ise olimpiyatlar için eşzamanlı olarak iki adet kule tasarlanması ilginç bir nokta oluşturmaktadır. Bu iki yayın kulesinin hikayesinin farklılaştığı nokta; Collserola'nın yerel telekomünikasyon şirketleri ve Katalan yerel yönetimi işbirliği ile olimpiyatların yarattığı ekonomik ve kültürel odağı kazanıma dönüştürerek, kentin iletişim teknolojisini ilerletme amacı taşımasına karşın, Montjuic yayın kulesi olimpiyatların bitiminde sanat objesi görevi göreceği öngörülerek tasarlanmasıdır. Aynı zamanda diğer bir ayrım ise konum itibari ile Montjuic kulesi olimpiyat köyünün içinde yer alırken, Collserola kulesi Barcelona'nın Tibidabo dağ yamacında inşa edilmiştir.

Tez bir sonraki bölümde *Foster and Partners* tarafından tasarlanan Collserola Radyo ve Televizyon Kulesini detaylı bir şekilde ele alarak, organiklik ve mekaniklik kavramlarını kule bağlamında tartışmak ve teknolojik mimari nesnenin ontolojik okumasını gerçekleştirmektedir.

4.2 Torre de Collserola'nın Teknolojik Bağlamı

Dünya iletişim tarihi birçok aşamalardan geçmiştir. Bu aşamalar insanlığın teknolojik imkan seviyesine göre, sosyal hayata göre, nüfus artışına göre okunabilmektedir. Tez kapsamında bu okumayı, basitçe sıralamak gerekirse optik iletişim kuleleri, ardından telgraf, telefon, radyo, televizyon ve son olarak internet iletişim teknolojileri aşamalarıdır. İlk olarak 1791 yılında Claude Chappe'nin buluşu optik telgraf daha önceden belirlenmiş kodlar ile bir kuleden diğer kuleye mesaj gönderimi gerçekleştirmektedir. Günümüzde ise bu yapılar endüstri mirası bağlamında bazı bölgelerde korunmaktadır. Bu duruma bir örnek olarak Gaspar Martínez Lorente ve Antonio Aguilar Pérez'in araştırması (Şekil – 4.8) Katalunya bölgesindeki optik telgrafın son durumunu açıklamaktadır. Barcelona'daki optik telgrafın gelişimi çoğu alanda olduğu gibi devlet desteği askeri amaçlı gerçekleşmiştir. Bölgede yaklaşık 120 adet optik telgraf kulesinin olduğu tahmin edilmektedir ve Barcelona'dan 4 ana hat ile Katalunya bölgesine yayılmaktadır.



Şekil 4.8 : Katalunya bölgesi optik telgraf ağı.

Ardından kentin çeperlerindeki optik kuleler sistemi, yerini bilgiyi teller aracılığıyla ileten bir sisteme dönüşmüştür. Barcelona'dan çıkışlı 4 hat sağlayan bu sistem daha büyük ölçeklerde uygulanabilirliği ile birlikte ülke çapında bir sistemi oluşturmaktadır (Şekil – 4.9). Bu noktada hem optik kulelerin hem de telli sistemlerin insanların coğrafya ötesi iletişimi esnasında aşması gereken topoğrafyayı benzer bir şekilde aştığını söyleyebilmekteyiz. Kablosuz iletişim aşaması ise bu noktada bir kırılma yaratmaktadır; insanın optik ya da tel ile geçemediği coğrafyaları, kablosuz sinyaller ile geçmesi insanın doğa hakimiyetini bir üst noktaya taşımıştır.

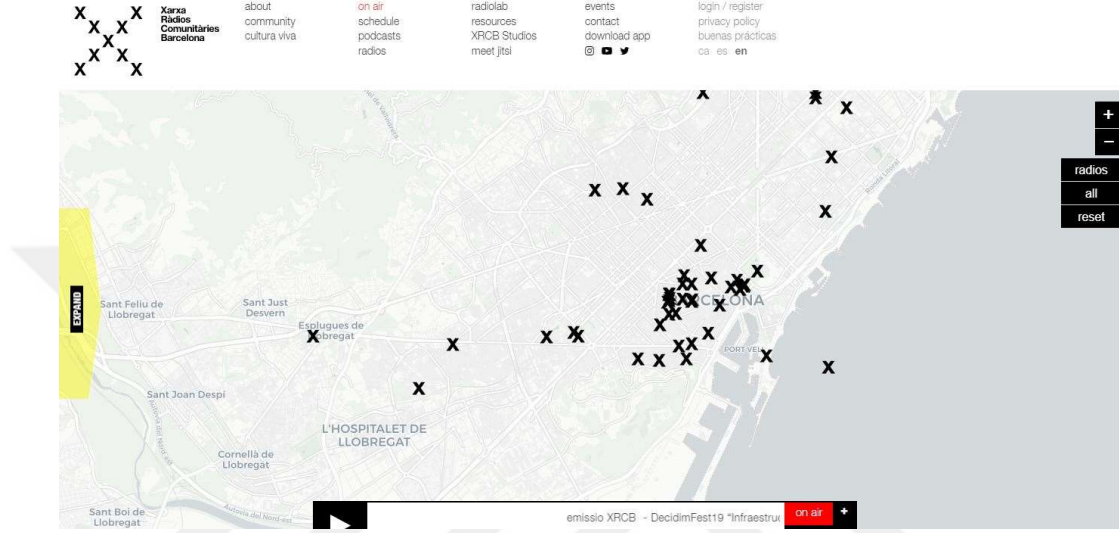
Optik telgrafın ardından gelen telli telgraf ve telefon sistemleri de kentsel formda kendisine özgü yapı tipini eklemiştir. Örneğin telefon santral yapıları bu telli sistemlerin düğüm noktasını oluşturmaktadır ve kentsel formda dönemine göre oldukça yeni bir tipoloji olarak kent içerisinde karşımıza çıkmaktadır (Url-4).



Şekil 4.9 : İspanya bölgesi telefon hatları haritası.

Kablosuz iletişimin getirmiş olduğu coğrafyalar ötesi durum ile birlikte bir diğer devrim de bilginin demokratikleştirilmesi olmuştur. Daha önceki dönemlerde kraliyetin, komiser şeflerinin, yüksek makamlıların ayrıcalığı olan bilgi akışı kolaylığı, kentli ile de temas etmeye başlamıştır. Sosyal hayatın da değişmesiyle

birlikte ilk radyolar ve televizyonlar halkın kullanabildiği, popüler bilgi paylaşım ve iletişim cihazları haline dönüşmüşlerdir. Kablosuz olanın hayatımıza kattığı cihazlar yanında bir de sorumlusu olduğu kentsel mekanlar da karşımıza çıkmaktadır. Örneğin radyo ya da *podcast* mekanları bunun birer karşılığını oluşturmaktadır. Şekil 4.10'daki çarpılar Barcelona şehrindeki radyo isyasyonlarının, kente dağılmış durumdaki mekansal karşılığını göstermektedir.



Şekil 4.10 : Barcelona bölgesi radyo yayını yapan merkezler.

1920'lerin ardından radyonun popülerleşmesi, 1950'lerin ardından televizyonun popülerleşmesi ve 2000'lere yaklaştıkça internet ile birlikte bilgisayarın ve cep telefonlarının popülerleştiği bir senaryoda, bunu mümkün kılan en önemli yapı yayın kuleleri olmuştur. Yayın kuleleri, Castells'in önerdiği "madde, enerji ve bilgi akışı" kavramlarını mümkün ve gerçek kılan önemli bir yapı tipolojini temsil etmektedir. Kentleri yerel ile küresel arasındaki madde, enerji ve bilgi akışının destekleyen ağlar olarak tanımladığımızda, tez bu kapsamda yayın kulelerini bu ağların birer düğüm noktaları olarak tanımlamaktadır.

Torre de Collserola'nın bağlamını inceleyecek olursak, kule 66 kilometrekare alanda sinyal alıp verebilen bir yayın kulesidir. G. Luzi, M. Crosetto ve M. González'in (2014) *A Radar-Based Monitoring Of The Collserola Tower* (Barcelona) adlı makalesi Collserola kulesinin radar tekniğini değerlendirmeye aldığı metinde döneminde kullanılan yenilikçi bir teknik olarak nitelendirilmektedir. Aynı zamanda yazarlar araştırmanın sonucunda yapıda dört ana titreşim frekansı gözlemlemişlerdir: "Yapının dört ana titreşim frekansı tespit edilmiş ve üç modal şekil tanımlanmıştır.

Uygulanan tekniğin sağlamlığı, 5 yıl boyunca farklı tarihlerde gerçekleştirilen farklı geometrik konfigürasyon ve veri toplama kullanılarak değerlendirilmiştir.” (Luzi, Crosetto, González, 2014) Bu bulgu da yine, Barcelona’nın coğrafi konumundan kaynaklı, tarihsel olarak dört ana kol üzerinden kurguladığı iletişim ağıнын günümüzdeki karşılığını temsil etmektedir (Şekil – 4.11).



Şekil 4.11 : Barcelona iletişim aksları ve topografik haritası, Çizim: Yazar tarafından.

Collserola kulesinin mimari değerlendirmesi, Leonhardt’ın değerlendirmesine benzer bir şekilde, üç ana eleman üzerinden incelenmektedir. Bunlar şaft, platform ve zemin kotu mekanları olarak kategorize edilmektedir. Bununla birlikte *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE) öğrencileri tarafından 1998 yılında bir teknik gezi gerçekleştirilmiştir ve Carlos Lopez ve David Rincon bu teknik gezinin notlarını aktaran bir metin yayınlamışlardır. Tez, bu metinde geçen teknik verileri kuleyi anlamlandırmak açısından değerli görmektedir ve metinde geçen teknik verileri kullanarak kategorizasyonlara dahil etmektedir (Lopez, Rincon, 1998).

Şaft, çapı 4.5 m’den zeminde 2.5 m’ye azalan betonarme bir strüktürün üç ana ekseninden 3 metre enindeki çelik kafes kirişlerle desteklenmesiyle oluşmaktadır. Şaftın azalan bir kesitle toprağa değdiği bu yaklaşım, diğer betonarme şaftlı örneklerden ayrışarak, toprak ile ilişkisini minimum kesitte tutma eğilimindedir. Bu durum, tasarım ekibinin “zemin kotunda özgürlük” tavrı ile mümkün olmaktadır.

Şaftın üç temel görevi vardır ve bunlar; kulenin ana taşıyıcısı olarak yükü taşımak, platformların kaymasını sağlaması ve yapıdaki tüm kablolanın geçtiği alanı oluşturmasıdır. Şafta +85 m seviyesine kadar takılı herhangi bir şey yoktur; +85 m'den +152 m'ye: 12 ekipman platformu ve bir seyir terası platformu; +162 m'den +206 m'ye: radyo yayımları için her biri 550 m²'lik küçük anten galerileri; +210 m'den +281 m'ye: mobil telekomünikasyon ve telsiz telefonlar için daha da küçük galeriler; ve son olarak 281 m'den sonra antenleri galerilere kaldırmak için bir vinç bulunmaktadır.

Bodrum kotu zeminin 25 metre altından başlamaktadır. Bodrum katlar, sinyallerin üretim altyapısını barındıran tüm teknik hacimleri de içinde barındırmaktadır. Kulenin giriş kotu teknik aksamlar ve üst katlara çıkan asansörü barındırmaktadır. Teknik hacimlerin bir kısmı yapının enerjisi ile ilişkilidir. Yapı 2 ana elektrik hattından beslenmektedir. Bunun sebebi elektrik beslenmesinin sürekliliğini her hangi bir aksaklık anında koruyabilmek içindir. İki bağlantıda da bir aksaklık yaşanma durumunda yapının sürekli olarak az kapasitede çalıştırdığı yüksek teknoloji jeneratörler devreye girmektedir (Şekil – 4.12). Aynı zamanda yapı, teknik aksamlarda ve kablolarda yaşanan ısınmayı engellemek için sürekli olarak çalışan ve verimli bir soğutma sistemi bulundurmaktadır. Yapının koridorlarının bir kısmında, sinyali iletmekle görevli 15,24 cm kevlar¹⁹ kablolar görünmektedir.

Kulenin bodrum kotunda kontrol odası bulunmaktadır. Burası elektronik operasyonun merkezi rolündedir. Yayının kalite kontrolü, giriş ve çıkışındaki her sinyali izleyen bir otomatik sistem ve paneller bulunan teknik bir mekandır. Carlos Lopez ve David Rincon metninde kontrol odasını bağlı sistemleri şöyle açıklamaktadır:

“Kontrol odasına bağlı bir birim ise sellerin neden olduğu zararı önlemek ve en aza indirmek ve su kaynaklarının yönetimini optimize etmek gibi temel amaçlara sahiptir. Collserola Kulesi, nehirlerin akışı ve Katalan bataklıklarının seviyesi hakkındaki verilerin alınmasını merkezileştirmektedir. Kule ayrıca, Barselona ve çevresindeki bölgelerde 48 saatlik bir farkla hava kirlilik seviyelerini ve termal inversiyon olaylarını tahmin etmeyi mümkün kılan Katalan Atmosferik Tahmin Sistemine (SIPAC) ev sahipliği yapmaktadır.

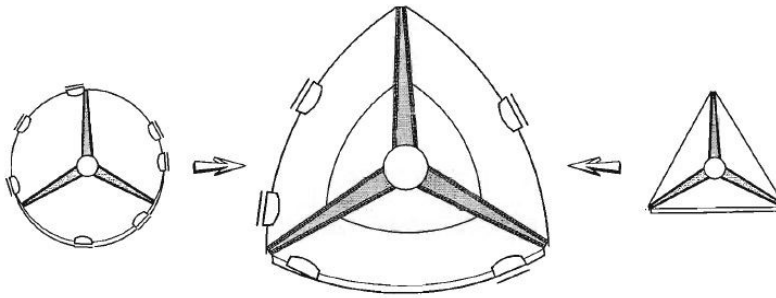
¹⁹ Kevlar, 1965 yılında Stephanie Kwolek tarafından bulunan, hafif ve karbon içerikli kompozit bir malzemedir. Kevların kullanımı, fiberoptik kablo ile birlikte veri iletim hızı, miktarı ve kalitesini oldukça etkilemiştir.

Kule beş farklı seviyede meteorolojik verileri (salınım seviyesi, nem, rüzgar yönü ve hızı, yağış, basınç, sıcaklık...) ölçmek için bir bilgisayara ve bir dizi sensöre sahiptir. Bu bilgilere ve büyükşehir bölgesinde bulunan diğer istasyonlar tarafından gönderilen bilgilere dayanarak, hava kirliliği olaylarının evrimi hakkında bir tahmin yapılabilmektedir.” (Lopez, Rincon, 1998)



Şekil 4.12 : Torre de Collserola teknik hacim fotoğrafları.

Lopez ve Rincon belirttiği üzere kule, üzerindeki çeşitli sensörler ile çevreye, doğaya, kente dair veri elde etmektedir. Bu durum, tez içerisinde mekaniklik ve organiklik arasındaki çizginin kaybolmaya başladığı, “sensör makinesi” kavramı ile birlikte okunmaktadır. Kule yapısının etrafındaki coğrafya ile “sensör makine” varlığı üzerinden kurduğu ilişki bir organizmanın bağlamına hakimiyet kurması ile ilişkilendirilmektedir. Bu noktada Collserola, kente dair veriyi toplayan, işleyen, depolayan bir “sensör makinesi” oluşturmaktadır. Aynı zamanda kentteki bilgi, enerji ve madde akışının sürdürülebilirliği için önemli bir görev üstlenmektedir.



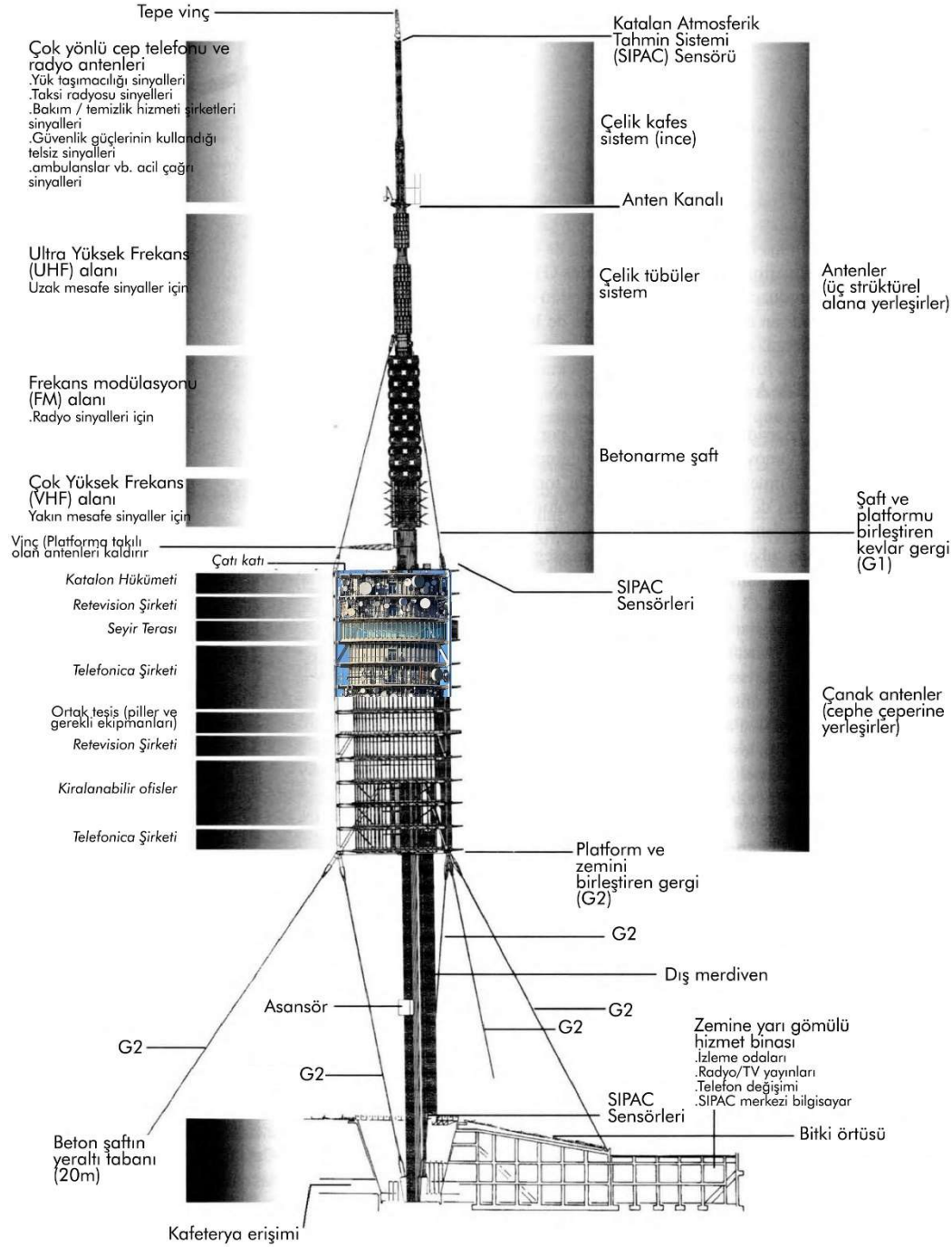
Şekil 4.13 : Torre de Collserola plan morfolojisi gelişim grafiği.

Torre de Collserola'nın platformları standartlaşmış olan biçimsel dilin dışındadır. Reuleaux üçgeni olarak tanımlanan bu şekil çağdaş mimaride kullanılmak ile birlikte kökeni gotik mimariye dayanmaktadır. Aerodinamik rüzgar kuvvetlerini dengelemek

ve strüktürel sağlamlık için platform şeklini daireden üçgene dönüştürmektedir (Şekil – 4.13).

Toplam 13 katlı bir platforma sahip olan kule, platformların şaft üzerinde kaymasını sağlayan bir sisteme sahiptir. Bu sayede yapı kat yüksekliklerini gerekliliklere göre düzenleyebilmektedir. Yapım aşaması ise 13 kat önce zemin seviyesinde inşa edildi ve ardından vinç yardımı ile kaldırılarak betonarme şafttaki yerini aldı. Ardından platformların statik dengesi için özel yapım (kevlar) çelik halatlar ile şafta ve zemine tespit edilmiştir.





Şekil 4.14 : Torre de Collserola'nın yapısal ve mekanik incelemesi (yazar tarafından türkçeleştirilmiştir) .

Yukarıdaki grafik anlatımdan anlaşıldığı üzere kule üst kısmında frekans alanları ve sinyaller üzerinden bir katmansallaşma göstermektedir (Şekil – 4.14). Bu katmanlar en üstten sırayla, çok yönlü anten alanı, ultra yüksek frekans alanı, frekans modülasyon alanı ve son olarak çok yüksek frekans alanıdır. Kulenin, maddesel olmayan ile ilişkilenen bu kısmı teknolojik gelişmelerin en çok etkilediği kısım olmaktadır. Çünkü

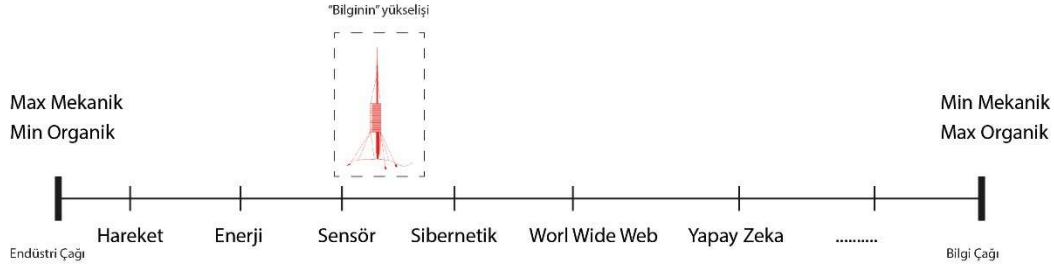
kullanılan yeni dalga frekansları, kulenin ulaşması gereken en yüksek noktanın belirleyicisi olarak, teknik aksam duruma göre yenilenmektedir.

Platformlar ise mülkiyete göre bir katmansallık içermektedir. Hükümete, halka, ortak alana birer platform, üç platform kiralanabilir ofisler ve son olarak toplam altı platform şirketlere ayrılmaktadır. Aynı zamanda platformların cephesinin çeperine kurulmuş, uyduların yerleşebilmesi için hafif strüktür bulunmaktadır. Collserola'yı biricik kılan bir özellik de sensörleri ve uyduları platformda da yer almasıdır.

Tez kapsamında Torre de Collserola'nın organiklik ve mekaniklik kavramlarını incelemek için oluşturulan bağlam bir sonraki alt bölümde yapılacak incelemeye atlık oluşturmaktadır. Organiklik halinin getirmiş olduğu kavramları kent ile ilişkisi bağlamında madde, enerji ve bilgi üzerinden değerlendirirken; mekaniklik kavramını, ilişkilendiği hareket, enerji ve sensör kavramları ile birlikte değerlendirmeye alınmaktadır. Bu kavramların alt anlamları; altyapı kavramının ve megastrüktür kavramının ilişkisi bağlamında çapraz okuma olarak tablolaştırılarak Collserola yapısını incelemekte kullanılmaktadır.

4.3 Organiklik ve Mekaniklik Kavramları İncelemesi: Torre de Collserola

Organiklik ve mekaniklik kavramları tez kapsamında bir spektrum olarak ele alınmaktadır. Mekanik unsurlar ve organik unsurlar bölümlerinde alt kavramlar üzerinden Torre de Collserola yapısının bu spektrumdaki yeri belirlenmeye çalışılmaktadır. Mekanik kavramında inceleme altına alınan kavramlar hareket, enerji ve sensör olarak belirlenmiştir, organik kavramı çerçevesinde ele alınan alt kavramlar ise sinyaller ve kentsel akış kavramları üzerinden gerçekleşmektedir. Organiklik ve mekaniklik kavramları spektrumun her iki ucunda da kendini göstermektedir (Şekil – 4.15). Tez kapsamında bu iki kavramın iç içe geçişinin bilinciyle birlikte Torre de Collserola yapısının diğer radyo televizyonu kulelerine göre organiklik kavramı ile daha yakından ilişkili olduğunu gözlemlemektedir. Bu durumu organiklik ve mekaniklik kavramlarının ortaya koyduğu alt kavramlar ile birlikte değerlendirmeye almaktadır.



Şekil 4.15 : Organiklik-mekaniklik çizelgesinde Torre de Collserola'nın yeri, Çizim:

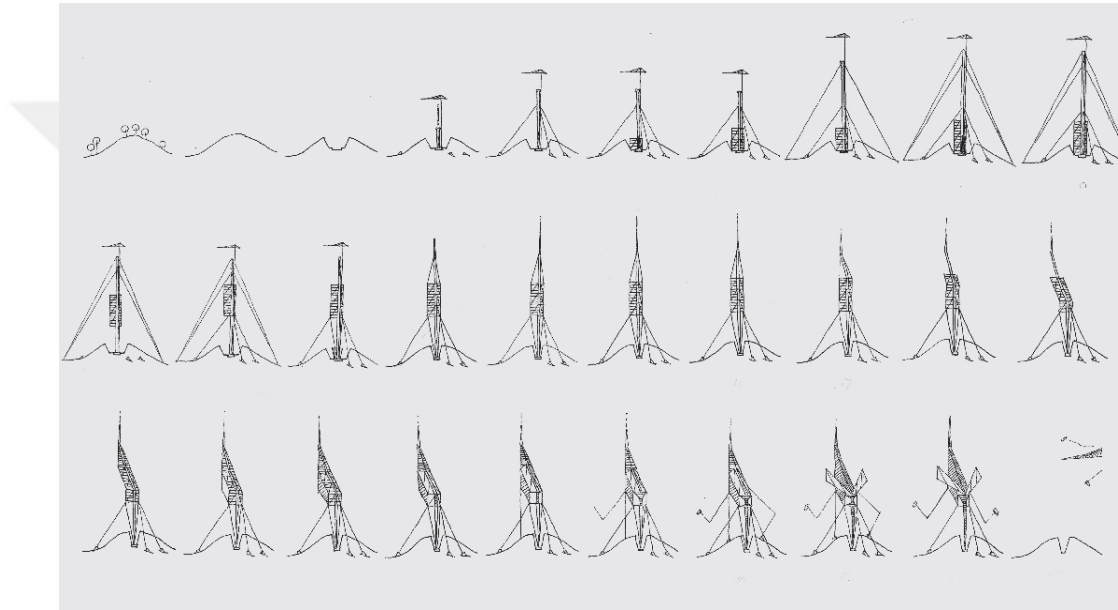
Yazar tarafından.

4.3.1 Mekanik Unsurlar

Hareket, enerji ve sensör makineleri kavramları mekaniklik kavramının tarihsel olarak yaşadığı kırılmaları incelemektedir. Mekanik ve teknolojik nesneyi üreten insan, nesnenin daha nasıl insana ya da organikliğe yaklaşabileceği üzerine kafa yormaktadır. Bu okumayı “satranç oynayan Türk” örneğinde de inceleyebilmekteyiz. Makinenin organik olan gibi hareketi, enerji tüketmesi ve sensörleri ile çevreden edindiği bilgi ardından sibernetik ile edindiği bilgiyi yorumlayabilmesi, onu organik tarafa giderek yaklaştıran temaları oluşturmaktadır. Dolayısıyla mekanik anlamda Collserola'nın hareketi, enerjisi ve sensörleri hakkındaki inceleme, bir teknik ya da teknolojik yapının varlığını ortaya çıkarmayı hedeflemektedir. Daha geniş bir perspektiften incelediğimizde Collserola'nın 1992 yılından beri varlığını devam ettirmesinin en önemli etmeni belirtilen mekaniklik temalarındaki yeni teknolojik gelişmelere rahatlıkla uyum sağlayabilmesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Foster'ın teknik nesnede değişimin daimî olacağı varsayımı, yapıyı mekanik anlamda esnek, yeniliklere açık, kolaylıkla dönüşebilen bir mimari yapı haline getirmektedir. Bu noktada yapıya ilişkin, eleştirel olarak, mekaniklik kavramının getirmiş olduğu üçlü okumada incelenecektir;

1-Hareket kavramı için kule özelinde şu sorular sorulabilmektedir: “Platformlar hareket ediyor mu?” ”Antenler hareket edebiliyor mu?” ve “Collserola için havada asılı kalan platformlardan ilham alınması ve zemin ile kurduğu ilişkide temas noktasını minimuma çekmesi bir hareketi temsil edebilir mi?” Bu sorular eşliğinde tez, hareket ile kurduğu ilişkiyi antenler, platformlar ve zemin ilişkisi bağlamında değerlendirmektedir. Collserola'da platform hareketliliği yoktur. Ancak yapının

gelecekte eklenecek platformlar ya da eksilmesi gereken bir platform olduğunda saftta oluşturulan mekanik aksam sayesinde platformlar vinç yardımı ile eklenebilir ya da çıkartılabilmektedir. Collserola'nın antenleri ile oluşturduğu dinamik cephe hareketi ve antenler için cephenin dışında oluşturulmuş ayrı bir strüktür ile taşınan iskeleti, antenlerin yer değişikliğine imkan sağlamaktadır. Bu durum teknik olarak antenlerin hareketini mümkün kılmaktadır. Zemin ile ilişkisinde oluşturulan ince kesit ise Collserola'nın imgesel anlamda havada durmasını temsil etmektedir. Bu durum tez kapsamında mekanik bir hareket ile ilişkilendirilmektedir. Carles Serra'nın oluşturmuş olduğu çizim, tez bağlamında bu imgesel hareketi temsil etmektedir (Şekil – 4.16).



Şekil 4.16 : Metamorfosterezizasyon (*Metamorfosterezizació*), Çizim: Carles Serra.

2-Enerji kavramı özelinde, herhangi bir yapının enerji ihtiyacı reddedilemez. Fakat enerjinin verimi mühendisler tarafından tartışmaya açılabilir ve “Mimarlık bu noktada ne yapabilir?” sorgulaması yapılabilmektedir. Kule tasarımı için özellikle 80’lerden itibaren kentin yakınındaki tepelerden hafif strüktürler iletişim kulelerinin tasnifi ve tek bir kulede birleştirilmesi söz konusudur. Bu sebepten dolayı kuleyi tek bir nesne olarak değil etrafı ile birlikte düşünmek daha değerli bir bütün oluşturmaktadır. Aynı zamanda bağlamındaki potansiyel enerji kaynakları ile birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarının yapıdaki kritik teknik enerjiyi değil de basit enerji kaynaklarını karşılayacak şekilde değerlendirilmesi bununla birlikte gerçekleşebilir. Collserola'nın yenilenebilir enerji ile olan ilişkisi yapı ölçeğinde gözlemlenmemektedir. Bu durum tez

bağlamında oluşturulan organik ve mekanik kavramları ilişkisinde yapıyı mekanik enerji ile ilintili kılmaktadır.

3-Sensör kavramı ile ilgili olarak Collserola yapısında 4 farklı tip ana sinyal alıcısı ve vericisi; deprem için sismografik ölçümü, radyasyon seviyesi ölçümü, hava durumu analizi yapan çeşitli sensörleri de barındırmaktadır. Bu durum sadece Collserola'da değil başka yayın kulelerinde de farklı türlerde karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla yayın kuleleri pratik işlevi olan yayın yapmanın yanında birer sensör makinesi olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada canlılık kavramının Simondon felsefesinde ürettiği anlam değer kazanmaktadır. Çünkü Simondon'a göre bir teknik nesne, canlıyı taklit eder gibi ontogenetik olarak sürekli kendisini yenilemektedir. Bir radyo ve televizyon kulesinin sensörleri incelenerek kulenin süreç içerisindeki ontogenetik bağlamını, birnevi kulenin geçirdiği teknolojik dönüşümler, oluşturmaktadır. Sensörlerin kulenin edindiği bilgileri oluşturması veya daha geniş anlamda kuleyi mekanik bir nesneden, organik bir bağlama yaklaştırması söz konusudur. Daha da ileri giderek yayın kulelerinin canlılığı üzerine bir tartışma geliştirilecekse, bu kesinlikle organikliğin ve mekanikliğin sınırında olan sibernetik kavramı ile ilişkilendirilmektedir. Örneğin Barcelona'daki radyoaktivite miktarı arttığında Collserola'nın kontrol merkezi bir uyarı sinyali almaktadır, ardından gerçekleştirilecek işlemler insan kontrolüne bırakılmaktadır. Collserola'nın bunu gerçekleştirebilmesini, sibernetik teori mümkün kılmaktadır ve aynı zamanda eğer kule spekülatif olarak, yeterli sistemi ve aparatı bulundurursa radyoaktiviteyi azaltacak sistemleri kentte devreye sokarak bir doğa kontrolünü de gerçekleştirebilmektedir.

Mekaniklik kavramının tarihsel yoğunluğu endüstri çağı ile birlikte önem kazanmaktadır. Organiklik kavramı biyoloji alanı ile ilişkilendirirken mekaniklik fizik alanı ile ilişkilendirilmekte ve klasik fiziğin temel taşı Newton, mekanikliğin önemli bir aktörüdür. Ontolojik anlamda değerlendirecek olursak mekanik olanın insan yapımı olması söz konusudur. Aynı zamanda bir diğer önemli husus ise çoklu sistem algısı ile birlikte gelişen bir kavram olarak değerlendirilmesidir. Çoklu sistem merkezileşmiş bir kontrol mekanizma ile birlikte çalışmaktadır ve çoğunlukla bu sistemlerden biri çalışmadığında, tüm sistemler gözden geçirilerek mekanik olanın ontolojik varlığını koruması beklenmektedir.

Mimarlık alanından incelendiği zaman tasarımcı duruşu ve tasarlanılanın durumu önem kazanmaktadır. Organiklik kavramı, tasarımcı ile kurduğu ilişkide tasarımcıya

düşen görev tüm paydaşları eşit bir şekilde koordine eden, paydaşlar arasında uzlaşmayı sağlayan bir pozisyonudur. Mekaniklik kavramında ise bu durum daha çok müelliflik düzeyinde yani bütün paydaşların görevini yerine getirmesine olan inanç ile mimarın sadece yapıyı tasarlayan olması ve paydaşları ile olan ilişkide problem anında karar verici pozisyonda olması ile ilişkilendirilmektedir. Tasarlanılan durumunu incelediğimiz zaman ise mekaniklik, rastgelelik içermeyen, statik bir etkiyi barındırırken; organiklik, tahmin edilemez etkilere yer açan, dinamik bileşenleri içeren ve kendini her an yeni tutabilen özellikleri ön plana çıkmaktadır.

4.3.2 Organik Unsurlar

Doğa ve kent kontrolü, organiklik kavramı bağlamında akış içinde olan madde, enerji ya da bilgiyi de kontrol etmek anlamına gelmektedir. Kentin sinyal trafiğinin kesişim noktası olan radyo televizyon kuleleri maddesel olmayan anlamda bu kontrolü sağlamaktadır. Daha önce belirtildiği üzere sinyallerin topoğrafya ve atmosfer ile ilişkisi söz konusudur. Örneğin analog sinyalden dijital sinyale geçiş, sinyallerin aştığı coğrafyalardan daha az etkilenmesini sağladığı için oldukça önemli bir buluş olarak tanımlanmaktadır. Hareket halinde olan ışının, atmosferdeki nem oranı, coğrafi olarak aşması gereken dağlar, seyrettiği yükseklik, ışının kalitesini doğrudan etkilemektedir. Bu durumun mekansal anlamı ise Tino Arnall'ın kent içerisindeki sinyallerin kalitesini ölçerek ürettiği kısa film bu duruma önemli bir örnek oluşturmaktadır (Url-2). Bununla birlikte kentte kablosuz internetin çekim gücünün yüksek olduğu alanlar kentsel olarak daha sık kullanılır hale gelmesi bir başka örnek olarak karşımıza çıkmaktadır. Collserola'da gözlemlenen iki ana tema, kentsel akış ve sinyaller üzerinen kurmuş olduğu organiklik ilişkisi mevcuttur.

1-Collserola, Castells'in belirttiği akış mekanları kavramı ile şöyle ilişki kurmaktadır; kule yerel ile küresel anlamda oluşan akışta neredeyse tüm yayın sinyallerinin geçiş yaptığı bir yapıdır. Teknik gerekliliklerden dolayı kentin yakınındaki tepeye inşa edilmiştir. Bu durum onu her kulede olduğu gibi kentin birçok yerinden görünür hale getirmektedir ve bir sembol niteliği taşımaktadır. Gündelik hayatın çoğunlukla sadece görsel bir parçası olan teknik objelerle donatılmış Collserola, organiklik kavramı bağlamında oldukça teknik bir işi üstlenmektedir. Yereli küresele yaklaştıran yayın kulesi, güncel mimarlık tartışmaları doğrultusunda sadece bir anıt ya da uzak mesafeden kolaylıkla fark edilen bir yapı niteliğinde değil, aynı zamanda maddesel olmayan (*immaterial*) alan ile de kendini temsil etme potansiyeline sahiptir (Url-5).

Bu noktada görünmez ağların çevrelediği Collserola, her ne kadar mekanik duruşu ile ön plana çıksa da içinde barındırdığı organiklik potansiyeli bazı alt anlamlarda kendini var etmektedir (Şekil – 4.17). Collserola'nın maddesel olmayan ile ilişkisi her yönden gelen sinyaller, Collserola'dan yayılan sinyaller ve hava durumu sensörleri Collserola'nın neredeyse tüm yapısal elemanlarında (şaft, platform ve temel) bulunmaktadır. Diğer kule örneklerinde bu durum platformlarda gözlemlenmemektedir.

Collserola'yı maddesel olmayan üzerinden hayal etmek, onu yüksek miktarda veri akışına izin veren, aynı zamanda tepedeki konumundan tüm Barcelona'nın radyo ve televizyon yayınına gerçekleştiren ve bunu gerçekleştirirken neredeyse hiç aksamaya sebep olmadan gerçekleştiren bir konuma koymaktadır. Bu durum Collserola'yı sadece teknik nesne ya da sadece yüksek bir anıt olmasının ötesine taşımaktadır. Diller-Scofidio'nun *Blur Building* projesinde de tartışmaya açıldığı üzere mimarlığın maddesel olmayan tarafının da mekansal anlamda bir ifade biçimi oluşturabilmesi, Collserola'nın da maddesel olmayan tarafından çevrelenmesi bir paralellik oluşturmaktadır.

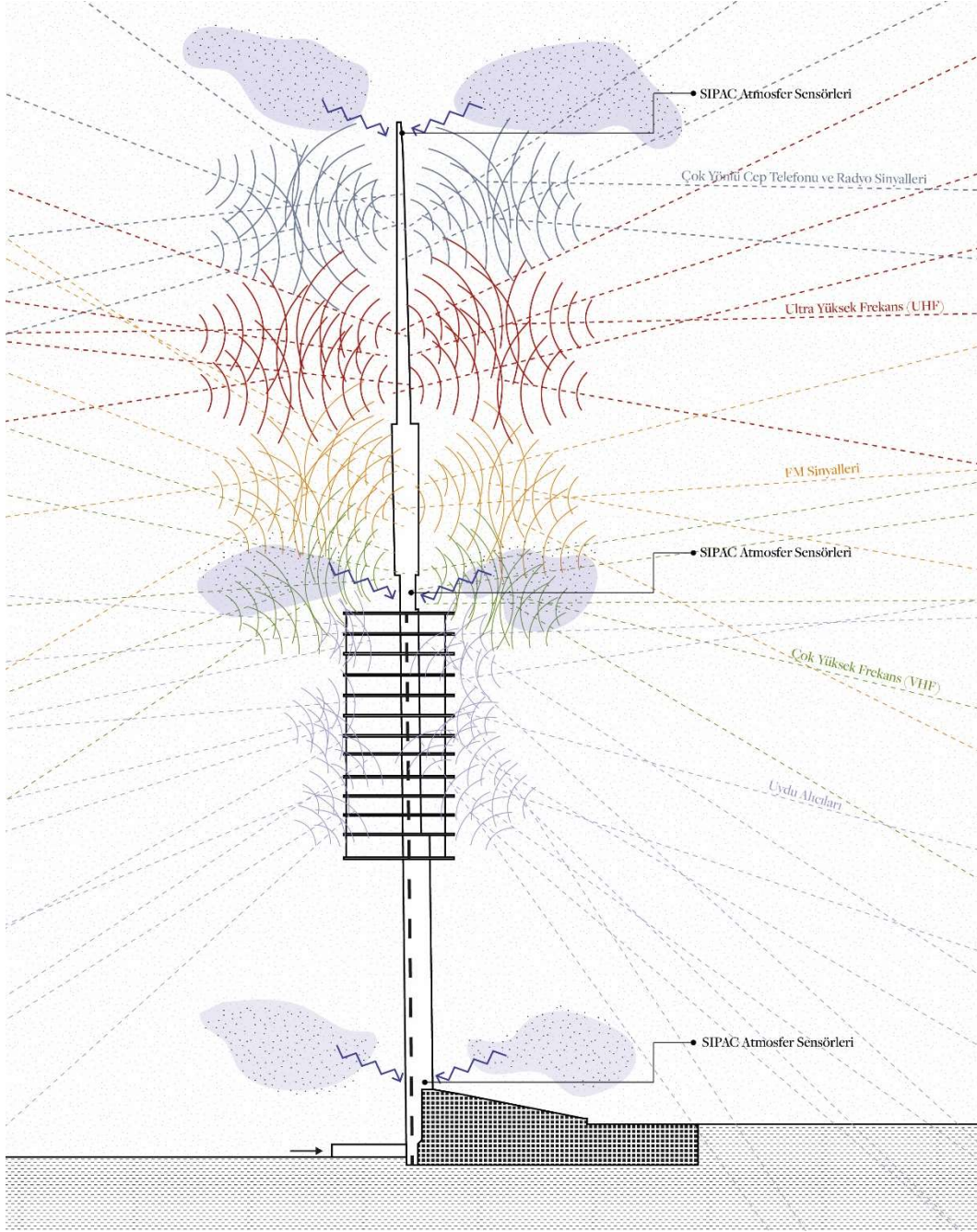
2-Kulenin sinyaller bakımından sürekli etrafı ile kurduğu ilişki, Simondon'un “*metastable*” kavramı ile benzerlik taşımaktadır. Yarı kararlılık hali dış etkenler olmadan değişime kapalı olma halinin yanında eğer dışarıdan bir etmen gelirse çevresini ona göre düzenleme anlamına gelmektedir. Dolayısıyla Collserola'nın sensörleri onu kentsel anlamda yarı kararlı bir durumda bırakmaktadır.

Özetle, organiklik kavramının oluşturduğu tarihsel yoğunluk daha çok bilgi çağındaki gelişmeler ve tartışmalar üzerinde oluşmaktadır. Özellikle biyoloji alanındaki gelişmeler organikliğe daha kapsamlı bilimsel bilgiler üretme çabası içerisinde olması ve Darwin'in buluşları ile birlikte yeni anlamlar üretmeye başladığını ileri sürebilmekteyiz. Sibernetik teoride tartışıldığı üzere karmaşık sistemlerin (CAS modeli) organiklik kavramı üzerinde etkisi oldukça etkilidir ve organikliği karmaşıklığı benimseyen bir pozisyonda tanımlamaktadır. Aynı şekilde kurallar sistemi olarak belirtilen iç düzenlemeler de organikliğin kendi kendini düzenleme potansiyelini ön plana çıkarmaktadır. Felsefi tartışmalar ile birlikte organikliğin kendi kendine büyüebilme ve etrafına tepki verebilme özelliklerinden bahsetmek mümkündür ve bu durum onu Simondon'un kavramı ile çevresine karşı yarı-kararlı halde olan bir ontolojik öz tanımlaması içermektedir. Organiklik ile ilişkilenen

herhangi bir şey için yarı-kararlılık halinin korunması, çevresine olan duyarlılığı ve altyapısal ilişkileri ile birlikte var olmaktadır. Dolayısıyla organiklik kavramının duyarlı bir bütün oluşturması, çevresine karşı davranış ya da kural seti geliştirebilmesi dinamik bir örüntüde mümkün olmaktadır.

Organikliğin enerji ile olan ilişkisi çoğunlukla enerji kaynağına kendi kendine ulaşması ya da bağlamındaki enerji kaynaklarını kullanması ile ilişkilendirilmektedir. Organiklik kavramını tamamlayan diğer alt kavramlar ise esnek bir yapısal kurguyu desteklemesi, belirlenmiş olan kural setlerinin dışına çıkabilme özellikleri, doğaçlama içermesi ve içinde barındırdığı sistemleri tek ve bütün bir sistem olarak algılamasıyla ilişkilendirilmektedir. Yani organiklik bir çok sistemin bir araya geldiği bütüncül ve merkeziyetsiz bir varoluş sergilemektedir.





Şekil 4.17 : Torre de Collserola'nın maddesel olmayan ilişki grafiği, Çizim: Yazar tarafından.

Organik ve mekanik meselesine tasarım alanından bakan Dubberly, mekanik odaklı tasarım süreçlerinin tasarımcılar tarafından tasarlanarak yapıldığını, bunun karşısında organik odaklı tasarım süreçlerinin ise katılımcı esaslı gerçekleştireğini öne sürmektedir. Bu durumda tasarım süreci bağlamında “bir yayın kulesinin organikliğe daha çok yaklaşması için, katılımcılık esaslı mı tasarlanmalıdır?” sorusu sorulabilmektedir. Tez kapsamında organiklik ve mekaniklik kavramlarının ürettiği alt

kavramlar üzerinden gruptama yapılarak Torre de Collserola'nın bir incelemesini sunmaktadır [Ek-2]. Bu inceleme sadece Collserola üzerinden yapılmış olsa da başka kuleleri de incelemek için temel bir altlık oluşturmaktadır.



5. SONUÇ

1800'lerden başlayan mekanik üretimler teknoloji olarak adlandırdığımız şeyin en önemli sıçramalarından birini oluşturmaktadır. Endüstri devrimi ile birlikte gündelik hayatımıza giren mekanik öğeler, ardından günümüze yaklaştıkça bu mekanik öğelerin canlılık tartışması literatüründe bulunması söz konusudur. Mekanik olan canlılığın özentisi midir yoksa canlılığı anlamak için mekaniklik mi gereklidir? sorusu tezin mekaniklik ve organiklik kavramları arasındaki ikililiğe sorduğu temel soruyu oluşturmaktadır. Batı eksenli düşüncenin kesinlikle bizi ilk önermedeki çizgide götürdüğünü söyleyebiliriz. Dolayısıyla mimarlıkta yapılan mekanik analogilerindeki (analojinin bir amacı da o ikili ilişkiyi değiştirilemez kılmak olabilir mi? Eğer öyleyse organiklik kendi içinde sürekli değişken olan anlamı da barındırıyor ve analogideki etkisi başka mı olmalıdır?) organik ya da biyolojik alıntılar ikili karşılaşmaları tek taraflı düşünerek bizi sınırlandırmaktadır. Banham'ın *A Home is Not a House* makalesindeki (1965) François Dallegret'in sadece mekanik aksamları ile oluşturulmuş ev çiziminde, evin damarları göndermesi bulunması tek taraflı önermeyi oluşturuyor olabilir mi? Mekanikliği organikliğe benzetmemizin temeli nereden gelmektedir? Bir şeyin canlılığı onda bulunan sözde organik şeylerin varlığının kanıtlanması ile canlılığını kanıtlamış olur mu? Mekaniklik ve organiklik kavramlarını birarada bulunduran durumları gözden kaçırmamak adına bu iki kavramın bir spektrum oluşturabileceği değerlendirilmesi gereken bir durumdur.

Tez, teknolojinin ontolojik anlamını mekanik ve organik kavramları ile Torre de Collserola üzerinden anlamlandırma çabası içindedir. Organikliği kent ve maddesel olmayan ile ilişkilendirirken, mekanikliği makineler ve aparatlar ile ilişkilendirmektedir. Teknolojinin ontolojik anlamında ise insanoğlunun doğa ile kurduğu ilişkide hayatını sürdürmek için ürettiği, bunu yaparken kendini tekrar tekrar tanımladığı tüm süreçleri, nesnelere içeren ve içinde bir miktar kendini aradığı bir kavram olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla yayın kulelerini anlamlandırmak, insanoğlunun iletişim gibi temel bir ihtiyacının dönüşümünü izlemek bize perdelenmiş olan teknik kısmı aralayarak ardında duran organikliği keşfetmemize izin vermektedir. Organik ve mekanik kavramlarını çeşitli açılardan karşı karşıya getirerek, iki kavramın arasındaki ayırımın özellikle sibernetik teori ile birlikte giderek bulanıklaştığını savunmaktadır.

Endüstri çağı ile birlikte mekanik ve mekanikleşme kavramlarının domine ettiği yaklaşık 200 yılın sonucunda kentleşmede, sosyal yaşantıda ve ekolojik anlamda mekanikleşme eğiliminin getirmiş olduğu problemlerle yüzleşilmiştir ve hala da yüzleşilmektedir. Bu problemlere ilişkin tartışmalar sadece teknoloji bağlamında değil, akademik literatür ve mimarlık tartışmalarında da karşımıza çıkmaktadır. Mekaniklik kavramının karşısına konumlandırılan organiklik ve alt anlamları önümüzdeki yüzyıllarda daha çok gündeme geldikçe, organiklik ve mekaniklik kavramları tanımları yetersiz kalarak birbirine yaklaşmaktadır.

Heidegger'in "enframing" kavramı günümüzde de karşılığını bulmaktadır. Örneğin dijital kimlikler platformun belirlediği çerçevelerin (Rule System) dışarısına çıkamamaktadır. Bunun bir sebebi de dijital olanın getirmiş olduğu "1" ve "0" kodlama dilidir. Bu kodlama dili ile birlikte oluşan "binary" sistemler günümüz postmodern; parçalanmaya ve merkezilikten kurtulmaya çabalanan dünyaya bir tezatlık oluşturmaktadır. Yeni buluşlar ile birlikte bilgisayar teknolojisinde kullanılacak dilin 3'lü sisteme geçişi bunu WEB 3.0 ile birlikte blockchain teknolojisi altyapısını kullanarak geliştirmesi beklenmektedir. Dolayısıyla teknolojik ilerlemelerde gerçekleşecek bu kırılmanın merkezileşmeyi yıkması ile birlikte çerçevelenmelerin de sınırlarını zorlayarak, mekanik olanın organik olanın içerisine sızması muhtemel görünmektedir.

Organiklik, tanımı gereği biyoloji, kimya gibi hücresel ya da moleküler düzeyde karşımıza çıksa da teknolojinin gelişmesi ile birlikte ortaya çıkan yapay zekalar, arttırılmış gerçeklikler gibi konular felsefi anlamda organikliği sorgulamaktadır. Tez kapsamında organiklik, sinyaller, ağlar ve kentler üzerinden tanımlansa da klasik düşüncenin sınırlarını zorlamak için içinde bir miktar spekülative düşüncüyü de barındırmaktadır. Mekaniklik kavramı ise anlamlandırılmamız daha kolay olan, somut cisimlerle ilişkilendirebildiğimiz bir alanda karşımıza çıkmaktadır. Bu durum onu daha değerli kılmamakla birlikte organiklik ve bilgi üzerine çağdaş çalışmaların arttığı bir ortamda, mekanik olanın organikleştiği iddaası spekülative olarak bizi geleceğe hazırlamaktadır. Aynı zamanda, mekanikliğin katı olma hali hali yavaş yavaş *decentralize* yani parçalanma yönünde ilerlemektedir. Dolayısıyla mekanikliğin katı tarafı kendisini, organiklik kavramının akış içerisinde olma kısmı ile daha çok ilgilenecek gibi görünmektedir.

Tezde yapılan inceleme ile birlikte organiklik ve mekaniklik kavramları, mekanikliğin insana doğayı anlamak için bir araç ve daha da önemlisi bir terminoloji geliştirdiği,

organikliğin ise bu oluşturulan terminolojinin sınırlarını zorladığı tespit edilmiştir. Yani mekaniklik, sistematiklik getirirken organiklik bu sistematikliği bozma eğilimindedir. Collserola yayın kulesinin incelenmesi, mimarlık literatüründe yeni olanı artiküle etmek, bunu yaparken spekülâtif bir şekilde organik ve mekanik kavramlarını yan yana koymaktadır. Tez kapsamında organiklik ve mekaniklik kavramlarının ilişkili olduğu kavramlar özelinde Collserola'nın duruşu organiklik kavramına daha yakın bir çizgide olduğu gözlemlenmektedir. Çoğu yayın kulesinin mekaniklik kavramları üzerinden kendini tanımlaması, Collserola'nın platformları, sinyal transferi ve kent ile kurmuş olduğu ilişki özelinde kuleyi organiklik kavramına diğer kulelerden daha fazla yaklaştırmaktadır.





6. KAYNAKÇA

Akay, A. (2004). Başka Bir Sosyolojik Bakış. İ.Ü.E.F. Sosyoloji Bölümü, Türkiye’de Sosyoloji – Ziya Gökalp Sempozyumu, 25-26 Ekim 2004

Amin, A., & Thrift, N. (2002). Cities: reimagining the urban. Polity Press.

Banham R., (1997) “A Critic Writes: Essays by Reyner Banham”; Selected by Banham M., Barker P., Lyall S., Price C. (ed.s), University of California Press, Berkeley

Banham, R. (1960) Theory And Design In The First Machine Age, The Architectural Press, London

Banham, R. (1965) A Home is not a House, Art in America, Volume 2, s 70-80

Banham, R. (2020). *Megastructure: urban futures of the recent past*. The Monacelli Press, LLC.

Bertalanffy, L. V. (1968). General system theory: Foundations, development, applications. G. Braziller.

Bilgin, İ. (1982). Teknoloji Muhalefeti, Ekoloji ve Katılım. Mimarlık Dergisi, 10. sayı

Blitz, M. (2014). Understanding Heidegger on technology. *The New Atlantis*, 41, Winter 2014, s 63-80.

Bluemink, M. (2020). Gilbert Simondon and the Process of Individuation, *Epoche Magazine*, Issue #34 September, <<https://epochemagazine.org/34/gilbert-simondon-and-the-process-of-individuation/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Boyce, J. R. (1969). What is the systems approach. *Progressive Architecture*, 50(11), s 118-121.

Braham, W. & Hale, J. (2006). Rethinking Technology: A Reader in Architectural Theory, Routledge Press

Branzi, A. (1986). We Are the Primitives. *Design Issues*, Issue 3, No 1, s. 23–27.

Carino, J.V. (2009). Heidegger and the Danger of Modern Technology. *Philippini-ana Sacra*, 132, s 491-504

- Castells, M.** (2004). *Space of Flows, Space of Places: Materials for a Theory of Urbanism in the Information Age* Graham, S. (Ed.). *The cybercities reader*. Psychology Press.
- Collins, P.** (1998) *Changing Ideals in Modern Architecture 1750-1950*, McGill-Queen's University Press.
- Cook P.** (1970). *Experimental architecture*. Universe Books.
- Corbusier, L.** (2013). *Towards a new architecture*. (çev.) Etchells, F., Dover Publications
- Cowan R. S.** (1997). *A Social History Of American Technology*. Oxford University Press.
- Dahinden, J.** (1972). *Urban structures for the future*. (çev.) Onn, G. Praeger Publishers
- De Boever, A.** (2012). *Gilbert Simondon: Being and Technology*, Edinburgh UP
- De Landa, M.** (2006). *Çizgisel olmayan tarih*. E. Kılıç (Çev.). İstanbul: Metis.
- De Vries, M. J.** (2016). *Teaching about technology: An introduction to the philosophy of technology for non-philosophers*. Springer.
- Diller, E.** (2007). *Two Thoughts*. Log, No. 10 (Summer/Fall 2007), Anyone Corporation, s 49-53
- Doxiadis, C. A.** (1962). *Ecumenopolis: Toward a universal city*. *Ekistics*, 13(75), s 3-18.
- Dubberly, H.** (2008). *On Modeling - Design in the age of biology: shifting from a mechanical-object ethos to an organic-systems ethos*. *Interactions Magazine*, No15, s 35-41
- Edwards, P. N.** (2003). *Infrastructure and Modernity: Force, Time, and Social Organization in the History of. Modernity and technology*, s 185.
- Ellul, J.** (2018). *The technological system*. (1980). (çev.) Cerezuelle, D. WIPF & STOCK Publishers.
- Felsefe**, (t.y.). *Stanford Üniversitesi Felsefe Ansiklopedisi*, erişim: 10 Şubat, 2023, <https://plato.stanford.edu/index.html>

- Fernández-Galiano, L.** (1982). *Organisms and Mechanisms, Metaphors of Architecture* Mechanical, Thermal, and Cybernetic Machines versus the Living and the Built. (edt.) William, W. B., Jonathan, A. H., & Sadar, J. S. (2006). In *Rethinking Technology*, Routledge.Press, s 256-275
- Friedmann, G.** (1952). Technological Change and Human Relations. *The British Journal of Sociology*, s 95–116
- Fuller R. B.** (1969). *Operating manual for spaceship earth*. Simon and Schuster.
- García-Escribano, M.** (2020). Low Internet Access Driving Inequality, June 29, 2020, IMF Blog, <<https://www.imf.org/en/Blogs/Articles/2020/06/29/low-internet-access-driving-inequality>>, erişim tarihi: 10.02.2023
- Graham, S., & Marvin, S.** (2002). *Splintering urbanism: networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, Routledge Press
- Greenfield, A.** (2006). *Everyware: The dawning age of ubiquitous computing*. New Riders.
- Gündüz, O.** (2005). *Bilim, teknoloji ve sanat üzerine: Martin Heidegger düşüncesinde bir yolculuk*
- Harvey, D.** (2013). The political economy of public space. In *The politics of public space*, s 23-188, Routledge Press
- Heidegger, M.** (1977) “The Question Concerning Technology” in *The Question Concerning Technology and other Essays*, London, Garland Publishing.
- Herd, T.** (2021). From Cybernetics to an Architecture of Ecology: Cedric Price’s Inter-Action Centre .Footprint, Bölüm 15, s 45-62.
- Ihde, D., & Malafouris, L.** (2019). Homo faber revisited: Postphenomenology and material engagement theory. *Philosophy & Technology*, s 195-214.
- Johnson, J. & Latour, B.** (1988). *Mixing Humans and Nonhumans Together: The Sociology of a Door-Closer*, s 298–310.
- Jones, P.** (2004). Posting the Future: British Stamp Design and the “White Heat” of a Technological Revolution. *Journal of Design History*, s 163–176.
- Kapp, E.** (2018). *Elements of a philosophy of technology: On the evolutionary history of culture*, U of Minnesota Press.

- Kodalak G. & Kousoulas S.** (2022). Simondoniana: Essays by Kodalak and Kousoulas with Mutual Responses, Footprint Journal, Vol.16, No.1, Issue.30, s 91-105, Delft Architecture Theory Journal Press
- Kodalak, G.** (2018). Simondon ve Teknolojik Objelerin Yaşamı, Manifold Press, 21/07/2018, <<https://manifold.press/simondon-ve-teknolojik-objelerin-yasami>>, erişim tarihi: 10.02.2023
- Koolhaas R. & Mau B.** (1997). Small medium large extra-large (New). Taschen.
- Kurokawa, K.** (1977). Metabolism in architecture. London: Studio Vista.
- Larkin, B.** (2013). The politics and poetics of infrastructure. Annual review of anthropology, 42(1), s 327-343.
- Lopez, C. & Rincon, D.** (1998). Visita A La Torre De Collserola, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) Barselona Öğrenci Kolu, İletişim Topluluğu Bölümü
- Luis, F., G.** (2000). Fire and memory : on architecture and energy. MIT Press.
- MacKenzie, D., & Wajcman, J.** (1999). The social shaping of technology. Open university press.
- Maki, F.** (1964). Investigations in collective form. The School of Architecture.
- Mills, S.** (2016). Gilbert Simondon: information, technology and media. Rowman & Littlefield.
- Mitchell, W. J.** (2002). E-bodies, e-building, e-cities. Designing for a digital world, s 50-56.
- Mumford, L.** (1934). Technics and Civilization, Routledge & Kegan Paul PLC
- Pask, G.** (1969). The Architectural Relevance of Cybernetics, Architectural Design 37, no. 6
- Pfaffenberger, B.** (1992). Social anthropology of technology. *Annual review of Anthropology*, s 491-516.
- Rykwert, J.** (1992). Organic and Mechanical. RES: Anthropology and Aesthetics, 22, s 11–18.

Serra, C. (2010). La Torre de Collserola, una metamorfosteringización: Norman Foster en Barcelona, 1992. DC PAPERS, Revista de Crítica y Teoría de La Arquitectura.

Shannon C., & Weaver W. (1948). The Mathematical Theory of Communication. Illinois: University of Illinois Press

Simondon, G. (1980). On the mode of existence of technical objects (1958). (çev.) Mellamphy, N. London: University of Western Ontario.

Simondon, G. (2012). Gilbert Simondon: Being And Technology. (Edt) De Boever, A., Murray, A., vd. Edinburgh.

Simondon, G. (2020). Individuation in Light of Notions of Form and Information, (çvr.) Adkins, T., Minnesota Press

Star, S. L. (1999). The Ethnography of Infrastructure. American Behavioral Scientist, 43(3), s 377–391.

Steadman, P. (2008). The Evolution of Designs: Biological Analogy in Architecture and the Applied Arts, Routledge revised edition

Stiegler, B. (1998). Technics and Time, 1: The Fault of Epimetheus. Redwood City: Stanford University Press

Stiegler, B. (1998). Technics and time: The fault of Epimetheus (Vol. 1). Stanford University Press.

Teknoloji, (t.y.). Nişanyan Sözlük, erişim: 10 Şubat, 2023, <https://www.nisanyansozluk.com/kelime/teknoloji>

Toffler, A. (1996). Üçüncü Dalga, (çev.) & Dalga, Ü. Altın Kitaplar Yayınevi. Baskı, İstanbul.

UN.ESCAP, (2021). Inequality in Access to Information and Communication Technologies (ICTs) in East and North-East Asia and South-East Asia, United Nations

Virilio, P. (1997). Open sky (Vol. 35). (çev.) Rose, J. Verso.

Wiener, N. (1948). Cybernetics: or the Control and Communication in the Animal and the Machine, The MIT Press, Cambridge

Wilkinson, D. (2019). Towards an Archaeological Theory of Infrastructure. J Archaeol Method Theory 26, s 1216–1241

Wise, C. M. (1993). Design of the Torre de Collserola, Barcelona, The Structural Engineer Magazine, Volume 71, No 20

Wright, F. L. (1953). Frank Lloyd Wright: The Future of Architecture.

Url-1 <<http://amodern.net/article/dematerialized-infrastructures-and-the-ethereal-origins-of-local-area-networks/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-2 <<http://bigbangdata.cccb.org/en/internet-machine-timo-arnall-2/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-3 <<http://flowtv.org/2010/03/flow-favorites-around-the-antenna-tree-the-politics-of-infrastructural-visibilitylisa-parks-uc-santa-barbara/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-4 <http://www.visit-tirana.com/news/view/150/The_story_of_Radio_Tirana_the_first_radio_station>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-5 <<http://www.white-spots.net/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-6 <<https://atlas.developmentseed.org/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-7 <<https://epochemagazine.org/34/gilbert-simondon-and-the-process-of-individuation/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Url-8 <<https://journals.openedition.org/ardeth/991>>, erişim tarihi: 10.02.2023

7. ŞEKİL KAYNAKÇASI

Şekil 1.1 : -Ungers, O. M. (1982). City Metaphors, <<https://socks-studio.com/2011/04/25/o-m-ungers-city-metaphors/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 1.2 : Superstudio (1969), The Continuous Monument, <<https://www.cristianotoraldodifracia.it/continuous-monument/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 1.3 : Cedric Price (1971), Fun Palace, <<https://www.arkitektuel.com/fun-palace-cedric-price/cedric-price-paskplanas/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 2.1 :

-Solda Ampülün evrimi, ontogenez kavramı, Gilbert Simondon, On the Mode of Existence of Technical Objects, <https://monoskop.org/Gilbert_Simondon>, erişim tarihi: 10.02.2023

-Sağda: Kristal Deneyi, yarı kararlılık diyagramı, <<https://epochemagazine.org/34/gilbert-simondon-and-the-process-of-individuation/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.1

- Solda: Norman J. (t.y.) Juanelo Turriano Creates a Working Automaton of a Monk, <<https://www.historyofinformation.com/image.php?id=6881>>, erişim tarihi: 10.02.2023

- Sağda: Giovanni Branca'nın buhar makinesi (1629). <<https://www.sciencephoto.com/media/629881/view/giovanni-branca-s-steam-machine-1629>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.2 : Corbusier, L. (2013). Towards a new architecture. (çev.) Etchells, F., Dover Publications

Şekil 3.3 : Ueber den Schachspieler des Herrn von Kempelen und dessen Nachbildung, (t.y.). <<https://www.digi-hub.de/viewer/image/BV041097321/65/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.5 : Makine okumasından akış okumasına geçiş (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Şekil 3.4 : McElroy, M. W. (2000). Integrating complexity theory, knowledge management and organizational learning. *Journal of knowledge management*.

Şekil 3.6 : Connectivity Atlas, <<https://www.atlas.developmentseed.org/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.7 : Species Mundaneum, <<https://socks-studio.com/2019/05/05/the-shape-of-knowledge-the-mundaneum-by-paul-otlet-and-henri-la-fontaine/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.8 : Ecumenopolis 2060, Constantinos A. Doxiadis, 1959-1974, Ecumenopolis, <<http://tomorrows.sgt.gr/x7VTuNhOKQ/index.php/en/all-projects/item/9-ecumenopolis>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.9 : Buckminster Fuller'in enerji kölesi kavramı üzerinden Stuart McMillen'in çizgi romanı, McMillen, S. (2017). Energy Slaves, <<https://www.stuartmcmillen.com/comic/energy-slaves/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.10 : Yayın kulesi kavramları diyagramı (yazar tarafından oluşturulmuştur)

Şekil 3.11 : Radio City, Hill City, 1968-1972 Justus Dahinden, <https://www.frac-centre.fr/_en/art-and-architecture-collection/dahinden-justus/hill-city-317.html?authID=286&ensembleID=1003>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.12 : Magic/Universal Joint (Evrensel Mafsal), Konrad Wachmann, 1946, <<https://www.atlasofplaces.com/architecture/usaf-aircraft-hangar/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.13 : Cedric Price ve Joan Littlewood, Fun Palace tanıtım broşürü, 1964, <https://www.cca.qc.ca/en/articles/issues/2/what-the-future-looked-like/32737/1964-fun-palace?lb_url=%2Fen%2Fflightbox%2Fmediacopy%2Fsummary%3Fmediacopy_url%3D%2Fapi%2Fmediacopy%2F10145>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.14 : Nakagin Kapsül Kulesi, Kisho Kurokawa, 1972, Japonya, Fotoğraf: Arcspace, <<https://www.archdaily.com/110745/ad-classics-nakagin-capsule-tower-kisho-kurokawa>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.15 :Tokyo Körfezi Planı, Kenzo Tange, 1960, Japonya, <<https://arquiscopio.com/archivo/2012/07/14/plan-para-la-bahia-de-tokio/?lang=en>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.16 : Archizoom, No Stop City, 1970 – 1972, <<https://www.iaacblog.com/programs/adaptive-architecture-rigid-buildings-ephemeral-temporary-users/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.17 : Optik telgraf, . Claude Chappe, 1791, <<https://ged-aged.livejournal.com/65832.html>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.18 : İstanbul Telefon Şirketi telefon hatları, Salt Arşiv, <<https://archives.saltresearch.org/handle/123456789/211782>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.19 : Telstar 1, AT&T, 1962, Çizim: Bettmann, <<https://www.gettyimages.com.br/detail/foto-jornal%C3%ADstica/cut-away-drawing-of-the-bell-systems-experimental-foto-jornal%C3%ADstica/517257706?adppopup=true>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 3.20 :Dünya yörüngesindeki uyduların haritası, Stuff in Space, <<https://www.sky.rogue.space/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.1 : Torre de Collserola Tarihi Oluşum Diyagramı, Çizim: Norman Foster, <<https://thanzcor.wordpress.com/2012/04/23/torre-de-collserola/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.2 : Torre de Collserola Güncel ve Gelecek Diyagramı, Çizim: Norman Foster, <<https://thanzcor.wordpress.com/2012/04/23/torre-de-collserola/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.3 : Tarihi Çizelgede Radyo Televizyon Kuleleri ve Yükseklikleri, Çizim: Yazar tarafından

Şekil 4.4 : “Save Shukhov Tower” Poster Serisi, <<http://baklazaras.com/saveshukhovtower>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.5 :

-Solda: Endem Kulesi, <https://tr.wikipedia.org/wiki/Endem_Televizyon_Kulesi>, erişim tarihi: 10.02.2023

-Sağda: Berlin Radyo Kulesi, <<https://en.wikiarquitectura.com/building/television-tower-in-berlin-fernsehturm/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.6 :

-Solda: Cumhuriyet Kulesi, <<https://www.aa.com.tr/tr/turkiye/keciorendeki-cumhuriyet-kulesinin-ihalesi-yapildi/1800057>>, erişim tarihi: 10.02.2023

-Sağda: Atakule, <<https://gezicini.com/ankara-atakule/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.7 : -Solda: Çanakkale Radyo ve Televizyon Kulesi (yarışma görseli), <<https://www.arkitera.com/proje/1-odul-canakkale-karasal-sayisal-yayin-kulesi-proje-yarismasi/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

-Sağda: Çamlıca Radyo ve Televizyon Kulesi,

<<https://www.arkitera.com/proje/istanbul-tv-ve-radyo-kulesi/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.8 : Katalunya bölgesi optik telgraf ağı, <<https://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-137.htm>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.9 : İspanya bölgesi telefon hatları haritası,

<<https://historiatelefonica.com/2014/02/17/la-integracion-de-las-redes-telefonicas-en-la-ctne-1924-1970/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.10 : Barcelona bölgesi radyo yayını yapan merkezler, <<https://xrcb.cat/en/quisom/comunitat/>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.11 : Barcelona iletişim aksları ve topografik haritası, Çizim: Yazar tarafından

Şekil 4.12 : Torre de Collserola teknik hacim fotoğrafları,

<<https://www.torredecollserola.com/telecommunications>>, erişim tarihi: 10.02.2023

Şekil 4.13 : Torre de Collserola plan morfolojisi gelişim grafiği, Wise, C. M. (1993). Design of the Torre de Collserola, Barcelona, The Structural Engineer Magazine, volume:71, no:20, s 355

Şekil 4.14 : Torre de Collserola'nın yapısal ve mekanik incelemesi, Lopez, C. & Rincon, D. (1998). Visita A La Torre De Collserola, IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) Barselona Öğrenci Kolu, İletişim Topluluğu Bölümü (yazar tarafından türkçeleştirilmiştir) .

Şekil 4.15 : Organiklik-mekaniklik çizelgesinde Torre de Collserolanın yeri, Çizim: Yazar tarafından

Şekil 4.16 : Metamorfosterizasyon (Metamorfosterització), Serra, C. (2010). La Torre de Collserola, una metamorfosterización: Norman Foster en Barcelona, 1992. DC PAPERS, Revista de Crítica y Teoría de La Arquitectura, s. 141, çizim: Carles Serra.

Şekil 4.17 : Torre de Collserola'nın maddesel olmayan ilişki grafiği, Çizim: Yazar tarafından



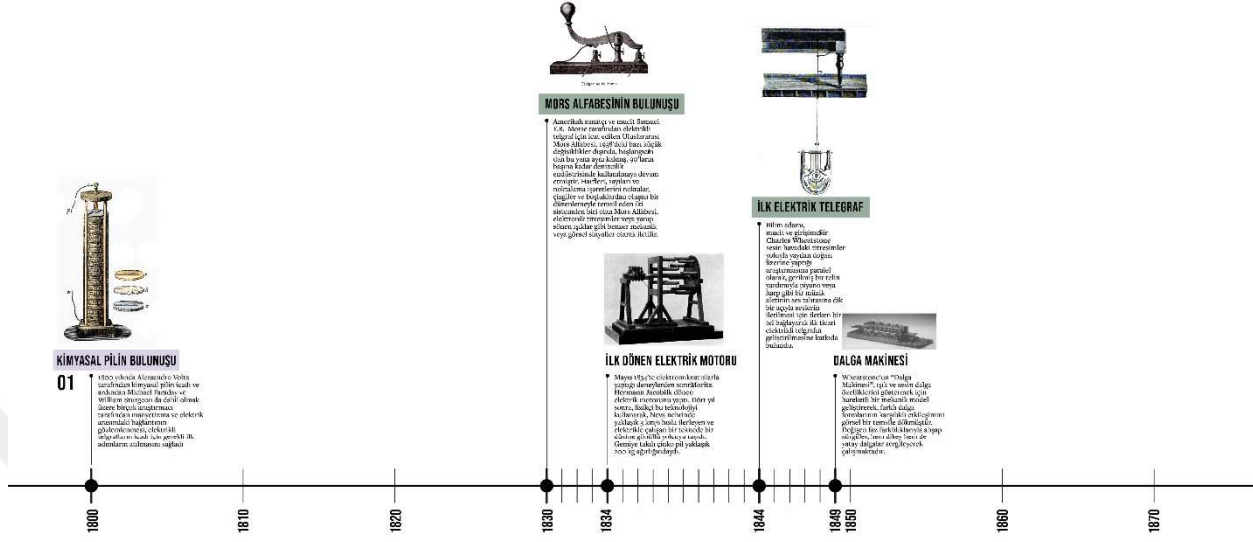


8. EKLER

EK 1: Bilgi çağı tarihsel diyagramı

EK 2: Organiklik ve mekaniklik kavramları diyagramı





ULUSLARARASI TELGRAF HATLARI

"Kablosuz İletişimin Öncüsü"



TESLA BOBİNİN BULUNUŞU

1891 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur. Artık büyük ölçüde daha modern devrelerle değiştirilmiştir ancak Tesla Bobini kablosuz telgrafın temel ilk prensiplerinin bir parçasıdır.



"Radyonun Doğuşu"

İLK TRANSATLANTİK RADYO SINYALI

12 Aralık 1901'de Guglielmo Marconi, dünyanın ilk transatlantik radyo mesajını, İngiltere'nin Cornwell kentinde bir Marconi istasyonundan iki bin mil uzaktaki İtalya'nın "Poldia" iletti. Alibi'de dediği kadarıyla, o bir istasyon (istasyon) olarak bir sinyal yollanarak gönderildi. Bu sinyal sadece on iki ay sonra 1902'de yayınlanan ilk radyo mesajının yoluyla, ancak daha sonra bu başarıyla ilgili olarak radyo ve televizyon yayım teknolojilerinin öncüsü kabul edildi. Marconi, Mars kulağı geliştirilmeden önce bir yıla kadar radyo kullanılmak üzere bir yıl çalıştırdı.

İLK SESLİ YAYIN

1900'de Frederick A. Reed, ABD Hava Kurumu Başkanı tarafından bir tabii telgraf servisi geliştirmek üzere işe alındı. Marconi'den daha önce Alibi'de dediği kadarıyla, o bir istasyon (istasyon) olarak bir sinyal yollanarak gönderildi. Bu, radyo tarafından iletilen bir sesin ilk örneğidir.

KUTUPLARDA RADYO TELEGRAF HİZMETİ

Arctic last Robert E. Peary kuzeyde "Kuzey Kutupları"na ilk sinyal gönderildi.

AMERİKA-AVRUPA RADYO TELEGRAF HİZMETİ

1900'de Marconi, düzenli Amerikan Avrupa radyo telegraf hizmetini başlattı. Başlangıçta, sadece bir istasyon (istasyon) olarak bir sinyal yollanarak gönderildi.



MEKANİK TELEVİZYON

Görüntü aktarımında ışık ile çalışır ve bu tür televizyon sistemi ortamı aydınlatarak televizyon ve elektronik televizyon. Mekanik televizyon, Nipkow'un ilk mekanik televizyon geliştirildi ve 1928'de İngiltere'de ilk mekanik televizyon gösterildi. Bu, 1928'de Harold Lloyd Spangull tarafından geliştirildi. Mekanik televizyon sistemi geliştirildi.



RADIO CITY

Radio City'nin mimarıdır, yayın profesyoneli olmayan bir kişi de yayın profesyoneli olmayı amaçlamıştı. Aynı yıl, New York'ta "Radio City" adlı bir radyo istasyonu kuruldu. Bu, radyo tarafından iletilen bir sesin ilk örneğidir.

BBC: GENEL YAYIN MERKEZİ

Broadcasting House, İngiltere'nin radyo yayıncılığı için özel olarak tasarlanmış bir yapıdır. Yayın merkezi, radyo yayıncılığı için özel olarak tasarlanmış bir yapıdır. Yayın merkezi, radyo yayıncılığı için özel olarak tasarlanmış bir yapıdır.



NBC RADIO CITY

San Francisco'nun mimarı Alfred P. Ballo (1894-1981), NBC San Francisco radyosuna tasarımlarını tasarlayan yapımcıların tasarladığı bir yapıdır. Yayın merkezi, radyo yayıncılığı için özel olarak tasarlanmış bir yapıdır.

EVRENSEL MAFSAL'IN BULUNUŞU

Walter Groppius ve Konrad Wachsmann, "Genel Mafsal Sistemi" olarak bilinen, evrensel olarak uygulanabilir bir yapıdır. Yayın merkezi, radyo yayıncılığı için özel olarak tasarlanmış bir yapıdır.

TRANSİSTÖR'ÜN BULUNUŞU

İlk transistör olan nokta kontakt transistör, Bell Laboratuvarları'nda geliştirildi. Bu, radyo tarafından iletilen bir sesin ilk örneğidir.

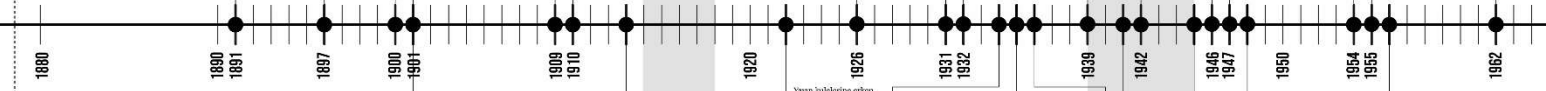


İLK TRANSİSTÖR RADYO

"İkinci dünya savaşından önce ilk transistör radyo 1954'te Texas Instruments ve Indian IDEA şirketleri tarafından geliştirildi. İlk transistör radyo, 20. yüzyılın en önemli icatlarından biri olarak kabul edilir.

NİKOLAUS PEVNER: REITH RADIO LECTURE

Reith Lectures (dersler), günün içinde gelen isimleri tarafından verilen ve dünya çapında yayınlanan bir radyo programıdır. İlk transistör radyo, 20. yüzyılın en önemli icatlarından biri olarak kabul edilir.



1880

1880 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1891

1891 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1897

1897 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1900

1900'de Frederick A. Reed, ABD Hava Kurumu Başkanı tarafından bir tabii telgraf servisi geliştirmek üzere işe alındı.

1901

12 Aralık 1901'de Guglielmo Marconi, dünyanın ilk transatlantik radyo mesajını, İngiltere'nin Cornwell kentinde bir Marconi istasyonundan iki bin mil uzaktaki İtalya'nın "Poldia" iletti.

1909

Arctic last Robert E. Peary kuzeyde "Kuzey Kutupları"na ilk sinyal gönderildi.

1910

Arctic last Robert E. Peary kuzeyde "Kuzey Kutupları"na ilk sinyal gönderildi.

1913

Arctic last Robert E. Peary kuzeyde "Kuzey Kutupları"na ilk sinyal gönderildi.

1920

1920 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1926

1926 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1931

1931 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1932

1932 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1934

1934 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1936

1936 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1939

1939 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1941

1941 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1945

1945 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1946

1946 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1947

1947 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1950

1950 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1954

1954 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1955

1955 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

1962

1962 yılında İtalyan bilim insanı Nikola Tesla, radyo ve televizyon sistemleri ve diğer elektronik cihazlarında yaygın olarak kullanılan devreler bulmuştur.

WARDENCLIFFE KULESİ

1901-05 döneminde inşa edilen Nikola Tesla Wardenclyffe iletim kulesi ve tesli kulesi ve kablosuz bir iletişim sistemi kurmayı amaçlıyordu. Kule, Dünya'nın ilk kulesi olarak kullanılmak üzere yapıldı. Ancak, Tesla'nın planları, buğulan iletkenlerin telgraf kulesi olarak kullanılmasıyla başarısız oldu. Tesla Wardenclyffe kulesi, radyo ve televizyon sistemleri için önemli bir rol oynadı.

ARLINGTON RADYO KULELERİ

Arlington Radyo Kuleleri, ABD Deniz Kuvvetleri Departmanı tarafından inşa edilen ilk radyo kulesidir. Bu kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

SHUKOW RADYO KULESİ

Shukow Radyo Kulesi, Çin'de inşa edilen bir radyo kulesidir. Bu kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

MUNDANEUM

Mundaneum, Almanya'da inşa edilen bir radyo kulesidir. Bu kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

RADIO... A NEW ARCHITECTURAL PROBLEM

Radyo kuleleri, mimari açıdan önemli bir sorundur. Bu kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

RADIO

Radyo, iletişim için önemli bir araçtır. Bu kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

A MATHEMATICAL THEORY OF COMMUNICATION

İletişim matematiği, radyo yayıncılığı için önemli bir araçtır. Bu kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

A SOCIAL CRITIQUE OF RADIO MUSIC

Radyo müziği, toplumun önemli bir parçasıdır. Bu kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kuleler, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

FERNSEHTURM STUTTGART KULESİ

Fernsehturm Stuttgart, Almanya'da inşa edilen bir radyo kulesidir. Bu kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

ARDENNES RADYO KULESİ

Ardenne Radyo Kulesi, Belçika'da inşa edilen bir radyo kulesidir. Bu kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı. Kule, radyo yayıncılığı için önemli bir rol oynadı.

TELSTAR-1'İN FİRLATILMASI

Görünümde dünyanın en büyük telekomünikasyon şirketi olarak AT&T tarafından inşa edilen ilk kuşak iletişim uydusu Telstar-1, 1965'te yörüngeye fırlatıldı ve birçok ülke arasında ABD'den bir televizyon yayınına başarıyla dünya ya geçti.



HBO (HOME BOX OFFICE) ŞİRKETİNİN KURULUŞU

01
1972 yılında, başkanı ödünç aldığı mülkleri olan HBO 1972'de, uydu teknolojisi sayesinde, Charles Dolan ve Gerald Levin, Amerika Birleşik Devletleri'nde ilk özel TV ağı olan Home Box Office'ni (HBO) kurdu. Bu girişim, yeni teknolojilerin yerini alması ile ilgili bir ulusal aydınlatma sisteminin oluşturulmasına yol açtı.

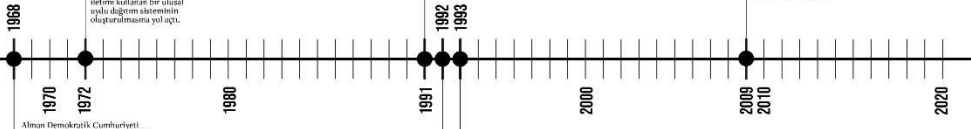


WWW (WORLD WIDE WEB)

İngiliz olarak Web olarak bilinen World Wide Web (WWW) 1989'da CERN'de Tim Berners-Lee tarafından icat edilen ve 1990'de halka açılan, belgeleme ve diğer web uygulamalarını internet üzerinde erişilmesini sağlayan bir bilgi sistemidir. Web, "dijitalleşen" olarak tanımlanır.

ABD'DE ANALOG YAYINDAN DİJİTAL YAYINA GEÇİŞ

1978 yılında, Amerika Birleşik Devletleri'nde tüm tam zamanlı yayın yapan televizyon istasyonları, analog'tan dijital yayına geçiş için bir dizi dijital okuma yayını yapmaya başlamıştı.



1970
Alman Demokratik Cumhuriyeti (DDR) tarafından, komünistlerin simgesi olarak amaçla inşa edilmiş Kültür Kulesi, Sovyet nükleer silahları taşıyan uzay roketini uçurmuş ve Sovyet Spatnik uzayından emilenler küresi ile Uzay Çağı ve yeni teknolojilerin etkisini göstermektedir. Kule, kulelerin kurumu, Berlin'in önemli bir vatan gerektiren tarihi bir oryantasyon bölgesinde yerleşmiş yapıları neden olmuştur.

BERLİN FERNSEHTURM KULESİ



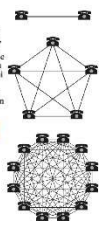
1992
"1992 Olimpiyat Oyunları kapsamında Barcelona'nın imajını güçlendirecek, ancak bir teknolojik gelişim tasarımı gerekmektedir."

BARCELONA OLİMPİYATLARI



Ağ tabanlı bilgi sistemlerinin ve internetin ticarî olarak kabul edilmiş. Mundancum, şu bölgedeki hükümet Paul Ocker ve Henri La Fontaine tarafından tasarlanan grünyonda tüm insanlık bilgilendirilebilir. Anlatım ve herleş tarafından erişilebilir bir çözümün tasarımı ve iletişim sistemidir.

METCALFE YASASI



EK 2

| | Mekaniklik | Organiklik |
|----------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Genel Hattları ile | | |
| Tarihsel Yoğunluğu | Endüstri çağı | Bilgi çağı |
| Baş Aktörü | Newton | Darwin |
| Metaforu | Saat | Ekoloji |
| Yüceltilen Değer | Basitlik arayışı | Karmaşıklığı benimsemek |
| Organizasyon Düzeni | Dış etmen ile düzenlenir | Kendi kendini düzenler |
| Ontolojik özü | Yapılır | Büyür |
| Tasarımcının Duruşu | | |
| Tasarımcının Kimliği | Yazar / Müellif | Orkestra Şefi / Koordinatör |
| Tasarımcının Rolü | Karar verici | Uzlaştırıcı |
| Tasarımcının Hedefi | Mükemmellik iddiası | Dönemi için yeterli |
| Tasarlananın Durumu | | |
| Sonuç ürün | Deterministik etki | Tahmin edilemez etki |
| Sonuç ürün ardından | Büyük dokunuş ile yenilenebilir | Her an yenilenebilir |
| Diğer alt kavramlar | ontogeneze uğrar | yarı-kararlı bir haldedir |
| Enerji ile ilişkisi | Enerji için altyapı gerektirir | Enerji kaynağına ulaşır |
| | kriz anında tüm sistem gözden geçirilir | kriz anında bölgesel müdahale gerçekleşir |
| | merkezleşmiş | merkezsizleşmiş |
| Hareket ile ilişkisi | Belirlenmiş döngüsel süreç ile birlikte hareket edebilir | Belirlenmemiş / tahmin edilemez bir süreç ile birlikte hareket eder |
| | çoklu sistem algısı | tek ve bütün sistem algısı |
| | statik | dinamik |
| Çevre ile ilişkisi | Çevresini sensörler aracılığıyla kontrol edebilir | Çevresini kontrol edebilir ve düzenleyebilir |
| | tutarlı bir bütün | duyarlı bir bütün |
| | rijit | esnek |
| İç düzeni | belirli kurallar çerçevesinde davranış geliştirebilir | davranış geliştirebilir |
| | uzmanlaşma gerektirir | doğaçlama vardır |
| | kırılgan | akışkan |



ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Berke Meder

ÖĞRENİM DURUMU:

Lisans : 2018, Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Mimarlık Bölümü

MESLEKİ DENEYİM VE ÖDÜLLER:

Büyükkada Fayton Meydanı Kentsel Tasarım Yarışması, 2. Mansiyon (2021),
Ekip: Yılmaz Değer, Melek Zühre Yıldırım, Berke Meder, Deniz Akyürek,
Onursal Engel, Merve Özgür, Sera Tolgay, Melih Bozkurt, Enis Cem Özhatay
Meserret Sokak Yaşam Kültürü Ulusal Mimari Fikir Projesi Yarışması
(Profesyonel Kategorisi), Eşdeğer Ödül (2020), Ekip: Berke Meder, Onursal
Engel, Merve Özgür

