



Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü

Resim Anasanat Dalı

**ENTROPİNİN GÖRSEL
SANATTAKİ İZİ**

SASAN BAHERİ RAD

Sanatta Yeterlik Tezi

Ankara, 2018

ENTROPİNİN GÖRSEL
SANATTAKİ İZİ

SASAN BAHERİ RAD

Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü

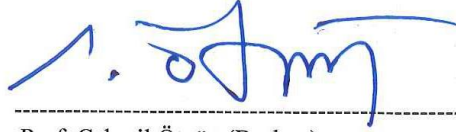
Resim Anasanat Dalı

Sanatta Yeterlik Tezi

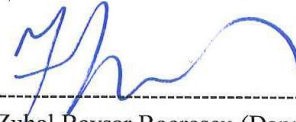
Ankara, 2018

KABUL VE ONAY

Sasan Baheri Rad tarafından hazırlanan "Entropinin Görsel Sanattaki İzi" başlıklı bu çalışma, 15. 01. 2018 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Sanatta Yeterlik Tezi olarak kabul edilmiştir.



Prof. Cebrail Ötgün (Başkan)



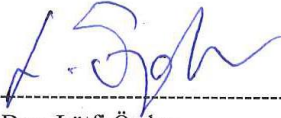
Doç. Zuhale Baysar Boerescu (Danışman)



Prof. Mehmet Yılmaz



Doç. Serap Emmungil Karamanoğlu



Yrd. Doç. Lütfi Özden

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Prof. Dr. Pelin Yıldız

Enstitü Müdürü

BİLDİRİM

Hazırladığım tezin/raporun tamamen kendi çalışmam olduğunu ve her alıntıya kaynak gösterdiğimi taahhüt eder, tezimin/raporumun kağıt ve elektronik kopyalarının Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü arşivlerinde aşağıda belirttiğim koşullarda saklanmasına izin verdiğimi onaylarım:

- Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.
- Tezim/Raporum sadece Hacettepe Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.
- Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

15-01-2018



Sasan Baheri Rad

YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etseniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

Tezimin/Raporumuntarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç Kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.

Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi

15/01/2018

Sasan Baheri Rad

ÖZET

Sasan Baheri Rad, "*Entropinin Görsel Sanattaki İzi*", Sanatta Yeterlik Tezi, Ankara, 2018.

Günümüzdeki sanat anlayışı modernizim ve öncesi sanat anlayışına göre diğer bilimlerle daha fazla iş birliği içersindedir. Bu bilimler ister sosyal bilimler olsun ister fen bilimleri olsun, çağdaş sanatta önemli rol oynamaktalar. Bu gerçek sanatta disiplinler arası çalışmaların önemini göstermektedir.

Yaklaşık son yirmi senedir fizik evrene ve insana farklı bir bakış açısıyla yaklaşmaktadır. Bu bakış açısı, felsefe ve insani bilimlerin de konusu olan yaratılış ve başlangıç meselesi ile varlık ve yokluk gibi temel konuları yeniden yazmaktadır. Dolayısıyla sanatında bu tartışmalara ilgi duyması ve dahil olması kaçınılmazdır. Evrenin yavaşca yıpranması ve yokluğa doğru yolculuğu olan entropi, bu konuların en önemlilerinden sayılabilir.

Bu çalışmanın birinci bölümünde fizik açısından entropi, zaman, kuantum, düzen ve düzensizlik ve bilginin önemi gibi konular ele alınmıştır. İkinci bölümdeyse entropinin karşı anlamına gelen negantropi çerçevesinde kültür ve sanatın anlamını tanımlamaya çalışılmıştır. Yakın tarihlerde konuyla ilgili bazı sanat eserleri de bu bölümde irdelenmiştir. Son bölümde tanımlanan konseptler çerçevesinde çalışılan sanat yapıtları yer almaktadır.

Bu tezde yer alan çalışmalarımın görsel açıdan soyut dışavurumculuk akımındaki eserlere benzerliğine rağmen, temel olarak konsept açısından onlardan farklıdır. Çalışmalarımdaki bu farklılık entropinin merkezi konsept olmasından kaynaklanır. Yok oluşa doğru giden tekrarlanmaların asıl nedeni entropinin tanımında açıkça ortaya konulmuştur.

Fizik, özellikle yeni fizik ve konuları üzerinde bir takım araştırmalarla birlikte yaratılan bu

çalışmalar, konsept açısından yeni fizikten esinlenmiştir. Çalışmalarında anlatılan konularda ilham kaynağı olmuş ve onlarla birebir ilişkilidirler.



Anahtar Sözcükler: Fizik, Entropi, Negantropi, Düzen, Düzensizlik, Bilgi, Kuantum, Zaman, Güncel Sanat, Sanat, Resim.

ABSTRACT

Sasan Baheri Rad, “*Traces of Entropy in Visual Arts*” Graduate Thesis, Ankara 2018.

The common take on art nowadays, in contrast to modernism – and prior understandings of art – is in more cooperation with other sciences than ever. Whether it is social sciences or STEM; this correlation plays a significant role in modern art.

The undeniable reality showcases the importance of interdisciplinary works of art. In the past two decades, the way physics interprets our universe and us has shifted drastically. Making its way to philosophy and social sciences, this new vantage point is rewriting notions like death, existence and creation itself from scratch. As a result, art forms have not been able to escape the heat of such changes and took their place in the arguments. Often described as the slow process of the corrosion of the universe, ‘Entropy’ is the most noteworthy among all that it is there to debate.

In the first part of this effort, it has been attempted to address subjects such as Entropy, Time, Quantum, Order and Disorder from a scientific point of view. In the second part, Negentropy – the opposite of Entropy – has been framed to help explain culture and art, and with visual support of various artworks from recent years which is examined accordingly throughout the process. In the last part, more artwork is presented relating to each discussed concept in previous chapters.

Despite the resemblance between my artworks included in this thesis and common abstract expressionism, it has to be stated that they are conceptually different. This differentiation is caused by the fact that Entropy has been chosen as the main focus in this project. True reasons behind repetitions happening toward evanesce in the artworks are stated clearly. Modern physics acting as a source of motivation and reference, is tightly registered in this document and is connected

deeply with various concepts.



Keywords: Physics, Entropy, Negentropy, Order, Disorder, Data, Quantum, Time, contemporary Art, Art, Painting.

İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY

BİLDİRİM

ÖZET.....i

ABSTRACT.....i

İÇİNDEKİLER.....v

RESİMLER DİZİNİvii

GİRİŞ.....1

BÖLÜM 1

1.1. ENTROPİ NEDİR?3

1.2. ZAMAN KAVRAMI VE ENTROPİ.....6

1.3. DÜZEN VE DÜZENSİZLİK.....11

1.3.1. DÜZENİN TANIMI.....11

1.3.2. SİSTEM VE ALT SİSTEM.....13

1.3.3. YAPI.....13

1.4. KUANTUM.....14

1.4.1. KUANTUM TEORİSİ VE BEYNİN ALIŞKANLIKLARI.....21

1.5. BİLGİ ENTROPİSİ28

BÖLÜM 2

2.1. NEGANTROPİ41

2.2. NEGANTROPİ OLARAK KÜLTÜR.....	43
2.3. NEGANTROPİ OLARAK SANAT.....	43

BÖLÜM 3

3.1. SIFIR ZAMANI.....	60
3.2. YOKLUK.....	63
3.3. BİÇİMSİZLİK.....	65
3.4. TEKRARLANMAYAN TEKRARLAR.....	66
3.5. DOLANIKLIK.....	68
3.6. ALT SİSTEMDEKİ BAĞLILIK.....	69
3.7. LİMİTLİ RENK, LİMİTLİ DERİNLİK.....	71
3.8. BÖLÜNmüş EVREN DALGASI.....	72
3.9. GÖRSELİN BİLGİ HALİ VE ANI YAZMAK.....	73
SONUÇ.....	93

RESİMLER DİZİNİ

Resim 1: Joseph Marie Jacquard, "Delgili Kart", 1804.

Resim 2: Joseph Marie Jacquard, "Otoportre", tekstil ve örülmüş ipek, 60.3 x 50.8 cm, 1839.

Resim 3: James Clerk Maxwell, "Şeytan Deneyi", 1872.

Resim 4: Mika Tajima, "Negatif Entropi", yün, ipek ve ses kaydı, 180 x 130 cm, 2012.

Resim 5: Mohammad Reza Ahmadi Monfared, "5, Demiurgos Serisinden", mukavva üzerinde mürekkep, 75 x 55 cm, 2015.

Resim 6: Mohammad Reza Ahmadi Monfared, "Wave- Particle- Conception (From Quantum Soup Series), Dalga- Partikül- Konsept (Kuantom Çorbası Serisinden)", tuval üzerinde akrelik, 142 x 100 cm, 2014.

Resim 7: Eduardo Kac, "Genesis II, Yaradılış II", interaktif yerleştirme, 1998/99.

Resim 8: Eduardo Kac, "GFP Bunny", genetik değişim, 2000.

Resim 9: Ryoji Ikeda, "Systematics, Sistemli", bilgisayar için delgili kart, LED ve paslanmaz çelik, 103 x 1.6 x 13 cm, 2012.

Resim 10: Ryoji Ikeda, "Systematics, Sistemli (detay)", bilgisayar için delgili kart, LED ve paslanmaz çelik, 103 x 1.6 x 13 cm, 2012.

Resim 11: Ryoji Ikeda, "Superposition, Superpozisyon", video-ses yerleştirme ve performans, 2012.

Resim 12: Ryoji Ikeda, "Superposition, Superpozisyon", video-ses yerleştirme ve performans, 2012.

Resim 13: Anthony Huber, "Entropi II", kağıt üzerinde yağlı boya, 27 x 35 cm, 2014.

Resim 14: Jean Arp, "Constellation with Five White Forms and Two Black, Variation III, Beş Beyaz ve İki Siyah Biçimin Kümeleşmesi, Versiyon III", ahşap üzerine yağlı boya, 60 x 75 cm, 1936

Resim 15: Mika Tajima, "Negatif Entropi", keten, yün ve keçe ile dokumak, 100 x 70 cm, 2012.

Resim 16: Sam Taylor Wood, "Tavşan", video, 4:34 dakika, 2002.

Resim 17: Cai Guo-Qiang, "Desire for Zero Gravity, Sıfır Yerçekimine Eğilim", tuval üzerinde barut, 300 x 1200 cm, 2012.

Resim 18: Enzo Henze, "I Don't Need an Invitation, Bir İcata İhtiyacım Yok", fotoğraf kağıdı üzerine lazer desen, 183 x 225 cm, 2010.

Resim 19: Enzo Henze, "I Don't Need an Invitation, Bir İcata İhtiyacım Yok (Detay)", fotoğraf kağıdı üzerine lazer desen, 183 x 225 cm, 2010.

- Resim 20: Jackson pollock, "Lucifer", tuval üzerinde karışık teknik, 104 x 267 cm, 1947.
- Resim 21: Sasan Baheri Rad, "Cazibe", tuval üzerinde karışık teknik, 148 x 130 cm, 2016.
- Resim 22: Sasan Baheri Rad, "Olay Ufku", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 23: Sasan Baheri Rad, "Olay Ufku II", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 24: Sasan Baheri Rad, "Odadan Önce", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 25: Sasan Baheri Rad, "Ayna", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 26: Sasan Baheri Rad, "İsimsiz", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 27: Sasan Baheri Rad, "Mecuz", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 28: Sasan Baheri Rad, "İkinci Perde", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 29: Sasan Baheri Rad, "Ueri", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 30: Sasan Baheri Rad, "Kozmik Soba", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 31: Sasan Baheri Rad, "Bölünmüş Evren", kağıt üzerinde karışık teknik, 500 x 200 cm, 2016.
- Resim 32: Sasan Baheri Rad, "Old Major", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.
- Resim 33: Sasan Baheri Rad, "Moby-Dick", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.
- Resim 34: Sasan Baheri Rad, "Yokluk Torbası", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 13 cm, 2016.
- Resim 35: Sasan Baheri Rad, "Shamanimal", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 36: Sasan Baheri Rad, "Nordic", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.
- Resim 37: Sasan Baheri Rad, "Metamorphosis", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 38: Sasan Baheri Rad, "Rabbit Hole", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.
- Resim 39: Sasan Baheri Rad, "Nuclear Garden", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 40: Sasan Baheri Rad, "Ma-Taht-Gah", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 41: Sasan Baheri Rad, "Duet", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 42: Sasan Baheri Rad, "Kör Dansı", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.
- Resim 43: Sasan Baheri Rad, "Acheron- the river of woe", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.
- Resim 44: Sasan Baheri Rad, "Cocytus - the river of lamentation ", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.

Resim 45: Sasan Baheri Rad, "Phlegethon - the river of fire ", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.

Resim 46: Sasan Baheri Rad, "Lethe - the river of forgetfulness ", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.

Resim 47: Sasan Baheri Rad, "Styx - the river of hate", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

Resim 48: Sasan Baheri Rad, "Zero Time + 1 ", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

Resim 49: Sasan Baheri Rad, "Multichannel Monotone ", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

Resim 50: Sasan Baheri Rad, "Before Noise ", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

Resim 51: Sasan Baheri Rad, "İsimsiz- Detay 1", tuval üzerinde karışık teknik, 110 x 70 cm, 2016.

Resim 52: Sasan Baheri Rad, "Dore Gardoon", tuval üzerinde karışık teknik, 384 x 193 cm, 2017.

Resim 53: Sasan Baheri Rad, "Dore Gardoon - Detay", tuval üzerinde karışık teknik, 384 x 193 cm, 2017.

Resim 54: Sasan Baheri Rad, "Dore Gardoon – Detay 2", tuval üzerinde karışık teknik, 384 x 193 cm, 2017.

Resim 55: Sasan Baheri Rad, "Sicim Mağarası", kağıt üzerinde karışık teknik, 276 x 142 cm, 2017.

Resim 56: Sasan Baheri Rad, "Sicim Mağarası - Detay", tuval üzerinde karışık teknik, 276 x 142 cm, 2017.

Resim 57: Sasan Baheri Rad, "Information Entrpy", karışık teknik, 158 x 65 x 83 cm, 2017.

Resim 58: Sasan Baheri Rad, "Information Entrpy - Detay", karışık teknik, 158 x 65 x 83 cm, 2017.

Resim 59: Sasan Baheri Rad, "Information Entrpy", karışık teknik, 158 x 65 x 83 cm, 2017.

GİRİŞ

Evrenin her yerinde varlığın yolculuğuna tanıklık ediyoruz. Bu yolculukta bir gerçekle karşılaşırız; o da yozlaşma ve yıpranmadır. İnsanlık tarihi boyunca bu gerçek, çeşitli kültürler ve düşüncelerde yer edinmiştir. Varlık, daimi bir savaştaymışçasına yoklukla savaşır ve ona karşı koyar ama her zaman yenilen varlıktır ve yok olan düzendir. İnsanoğlu bu yozlaşmayı gözlemlemiş ve ona karşı koymanın yollarını aramış, bazen de onun yenilmezliğini kabullenerek bu gerçeği dünyevi yaşamı kolaylaştırmaya yönelik kullanmış.

Varlığın yokluğa doğru yolculuğu, örneğin Mısır Uygarlığı'nda ölüm ve özünde yozlaşmaya karşı çabaları, devasa piramitler ve mumyalardan medet umularak ifade edilmiştir. Orta Çağ felsefesinde varlık, "Memento Mori" (fani olduğunu hatırla) deyişleriyle vurgulanmış. Daha yakın tarihe gelince varlıkla ilgili bu sorgulamalara çağdaş felsefede, örneğin, Heidegger gibi filozoflar tarafından *Sein zum Tode*¹ (Ölüme doğru varlık) olarak değinilmiştir.

Düzenin düzensizliğe doğru eğiliminin ölçüsü olarak adlandırılan "entropi" kavramı ilk defa 19.yy'da matematikçiler tarafından ortaya atıldı.

Entropi, dağınıklığı (düzensizliği) ya da bir sistemin belirsizliğini gözlemler. Bu yeni kavram matematik ve fizik, özellikle de termodinamikte tartışıldı. Daha sonra hızlı bir şekilde neredeyse tüm fen ve sosyal bilimler bakışıyla değerlendirildi. Zamanla bu kavram sanatçılar tarafından da düşünüldü.

¹ Being towards Death

Sanatta Entropi kavramı, diğer bilimler ve disiplinler arasında konuşulup tartişıldıktan sonra az miktarda dillendirilmiştir. Gerçi sanatçılar tarih boyu, bu kavramdan beslenmişler.

Entropi diğer kavramlar gibi, farklı bilimler ve disiplinler gözlüğüyle bakıldığında sanatçı için farklı pencerelerin açılmasını sağlayabilir. Ayrıca bilimler arası ortak kavramlar, disiplinler arası çalışmalara zemin hazırlayabilir. Güncel sanat, disiplinler arası çalışmaları önemsemekte ve giderek bu eğilimi göstermektedir. Aynı oranda, buna benzer araştırmaların da gerekliliği ve sorumluluğu artmaktadır.

Bu tezde farklı bakış açılarından entropi kavramı ele alınmış ve ona bağlı olarak bazı çalışmalarn yaratılış hikayesine değinilmiş ve nedenleri incelenmiştir.

BÖLÜM 1

1.1. ENTROPİ NEDİR?

"Var olan her şey yok olmayı hak eder " (Wood, Grant, 2011, s. 143). İstisnasız tüm canlılar yaşlanır ve nihayetinde ölür, nesnelere yozlaşır, yıpranır ve evrendeki düzensizlik miktarı artar. Düzensizlik, entropi adı verilen nicelik ile ölçülür. Bir sistemde düzensizlik arttıkça, entropi de artar. Einstein'a göre: "Bir kuram, iddialarında ne kadar yalınsa, aralarında bağıntı kurduğu şeyler ne kadar farklı türlerdeyse ve uygulama alanları ne denli genişse o kadar etkileyicidir " (Kavadarlı, 2002). Arthur Eddington gibi bazı fizikçi ve bilim adamları entropiden tüm evrenin en üstün metafizik yasası olarak bahsetmişlerdir. Entropi, üniversitelerde sadece mühendislik, fizik ve kimya öğrencilerine anlatılıyor. Bahsedilen miktarsa termodinamik ile ilgili ve problemler çözmekle sınırlı. Halbuki entropi çok eskiden varolan bir gözlemdir. Dolayısıyla felsefe ve sanat dahil çok farklı dallarda daha geniş incelenmesi gereken bir kavramdır.

Bilimin son dört yüzyılını derinden etkileyen Newtoncu mekanik-dünya görüşünün, günümüze kadar süren üstünlüğü ve düşüncelerimizi etkileyen sonucu, bireyleri farklı bakış açılarına sahip olmaya ve tartışmalardan kabullere götürmüştür. Değerlendirmeleri Newtoncu bakış açısı üzerine inşa edilmiş modern çağ insanının, kainatı algılayışında hatalar olmuşmuştur.

Termodinamiğin Birinci Yasası: "Evrendeki tüm madde ve enerjinin toplamı sabittir ve o, ne yaratılabilir ne de yok edilebilir." der. Özünü, aslını değiştiremez ancak şekil değiştirebilir. Termodinamiğin İkinci Yasası, (diğer adıyla Entropi Yasası) madde ve enerjinin sadece bir yöne doğru değişebileceğini, bu yönün ise kullanılabilirlikten kullanılamaz, elde edilebilirlikten elde edilemeze, düzenliden düzensize doğru olduğunu

söyler. "...ve evrenin son durumu azami düzensizliklerin bir türevi olacaktır." (Arnheim, 2010, s. 7).

Bu cümleye biraz farklı açıdan bakınca entropi yasasının temeli şöyledir: Başlangıçta evren belirli bir yapıya ve değere sahipti, ancak geri dönülemez biçimde, kaosa ve iskartaya, ziyan veya yozlaşmaya doğru gidiyor.

"Entropi, evrenin bir alt sistemindeki elde edilebilir enerjinin, elde edilemez enerjiye veya kullanılabilir enerjinin kullanılamaz enerjiye ne ölçüde dönüşmüş olduğunu belirtir. Yine Entropi Yasası uyarınca - ki bu nokta çok önemli - ne zaman dünyada ya da evrende düzenli bir durum oluşsa bu, yakın çevresinde daha büyük bir düzensizliğin oluşması pahasına gerçekleşir. Satır aralarını dikkatle okursak Entropi Yasası, tarihin ilerleme demek olduğu fikrini yıkar. Bunun yanında, bilim ve teknolojinin daha düzenli bir dünya yarattığı fikrini de reddeder." (Kavadarlı, 2002).

Entropi ile ilgili vurgulanması gereken husus, entropi ve düzensizliğin ilişkisidir; entropi asla düzensizlik anlamına gelmez ve raslantısallıkla da farklıdır. Evrendeki en düşük entropi değeri büyük patlamanın ilk anında olmuş ve ondan sonra günümüze kadar sürekli artmıştır. Ünlü fizikçi Max Planck düzensizlik ve entropi ilişkisi konusunu şöyle açıklamıştır:

"...atomik dağılım değil, ilkel düzensizlik hipotezi, entropinin yükseliş kuramının gerçek çekirdeğini yaratır ve böylece de düzensizlik entropinin varoluşunun ilk zeminini oluşturur. İlkel düzensizlik olmadan ne entropi var olurdu ne de dönüşümsüz süreç başladı." (Planck, 1915, s. 50).

Evrende zaman zaman düzenli oluşumlar, nesnelere veya pozisyonlar ortaya çıkar. Bu durumlarda bile entropi değerinin azalması evren için geçerli değildir; zira bir noktada entropi değeri azalmış olabilir ama öte yandan o düzenli pozisyonu oluşturma süreci evrendeki toplam

entropi miktarını yine de arttırır. Örneğin bir heykeltıraş heykelini yaparken belirli zaman diliminde düzenli, anlamlı heykel yaratır, burada bir düzen meydana gelmesine rağmen, etrafa attığı atık, iskarta, taş parçasından saçılan toz vb. toplamda atölyesindeki hatta evrendeki entropi miktarını arttırır.

Entropi tek bir yöne eğilimlidir ve düzensizliklerin ana yasasıdır. Bu yasanın açıkladığına göre; evrendeki toplam enerji seviyesi sabittir ve düzensizlik tek yönlü olarak toplamda artmaktadır. Bir anlamda sistemlerin içerdiği düzensizliğin ölçüsüdür. Sistemler düzenli hallerinden düzensiz hale yöneldiğinde entropi değeri de o aranda artar. Bu, düzensizlik ve entropi arasındaki ilişkiyi açıklar. Belirli bir sistemin düzensizliği durmaksızın artarsa belirsiz durumların yaratılması da kaçınılmazdır.

"Entropi arttıkça evren ve evrenin içindeki bütün kapalı sistemler, doğal olarak çürüme eğilimi gösterirler. Birbirleriyle olan ayrılıklarını yitirirler, olasılığı en az olandan en çok olan duruma yönelirler. Özellik ve organizasyonun bulunduğu bir ayırım ve organizasyon durumundan, bir örneklik ve karmaşanın bulunduğu bir duruma giderler" (Yılmaz, 2014, s.18).

Entropi kavramı başlangıçta fizik ve termodinamik alanında ortaya atılmışsa da giderek çok fazla alana yayıldı ve farklı bilimler tarafından ele alınıp değerlendirildi. İstatistik, mekanik, jeopolitik, iktisat ve ekonomi, siyaset, sosyoloji, teoloji, kent istatistiği, kimya, bilişim ve bilgisayar, coğrafya, uzay bilimleri, finans, pazarlama, sistem analizi, görüntü işleme, model belirleme, felsefe, sanat vb. bu evrensel yasadan yararlanan dallardan bazıları olarak sayılabilir.

Her disiplin, bu kavramı kendine fayda sağlayacak şekilde yorumlar ve anlamaya çalışır. Örneğin ekonomide, toplam sermaye ve kaynaklar ele alınıp dağılım ve döngü değerlendirilince kayıp sermaye ya da entropik para değerlendirmesi yapılır.

Entropinin bu denli geniş ve evrensel oluşunu göz önünde bulundurursak sanat dahil her

dalda bu konunun daha fazla incelenmesi gerektiğini anlarız.

1.2. ZAMAN KAVRAMI VE ENTROPİ

Tarih boyunca zamanı anlamlandırmaya çalışmışız ancak tahminlerin ötesine gidememiştir. Günümüzde de varsayımlara dayanan ve kesinliklerden uzak olan bir yerdeyiz. Bazen zaman, her şeyin aynı anda gerçekleşmesini engelleyen kavram olarak tanımlanır. Türkçeye Arapçadan belli bir gün, an anlamında geçmiştir. Vakit, Arapçada eş anlamındadır. Süre ise 20. yy'da sür- eyleminden türetilmiş ve müddet anlamına daha yakın Türkçe bir ifadedir. Zaman kavramı, klasik anlamda algıladığımızda, şimdiden geleceğe doğru akmaktadır. Bir nehre benzetilmesinin sebebi de budur. Geçmişten şimdiye ve yarına akıyor. Bu benzetmenin doğruluğu tartışılır. Zamanın ilk tanımlarından birisi Yunan felsefesinde Aristoteles tarafından şöyle açıklanır: "Zaman, önce ile sonraya göre devinim sayıdır " (Aristoteles, 1997, s. 13). Zamanı tanımlama çabası farklı dönemlerden günümüze kadar hala tartışılmaktadır. Örneğin, "Kant zamanı üçe ayırır: Saf zaman, iç duyunun şeklidir; sübjektif zaman, hayallerin sıralanmasıdır ve objektif zaman, fenomenlerin sıralanmasıdır. Kant'a göre, duyulara ait a priori¹ bir şekil olan zaman, sebeplikte çıkarılamaz. O halde sebeplik teorisi saf zamanla ruhi akış zamanından ayrı olarak objektif zamana tatbik edilebilir " (Ülken, 1968, s.405).

¹ Önsel: Hiçbir denemeye dayanmayan ve akıl yordamıyla bulunup ortaya konan. (TDK).

Zamanı tekrarlanan şeyler üzerinden tanımlamaya çalışırız. Güneşin her gün tekrarlanan doğuşu ve batışı gibi. Klasik bir saat üretmek her zaman tekrarlanan olaylara bağlı olmuştur. Saatin kaç olduğunu bilmek, zaman kavramını tanıdığımız anlamına gelmez. Nesnelere hareket ettikçe iki nesne arasındaki zaman kavramı değişir.

İki kişi arasındaki zaman kavramı farklıdır, zira zaman farklı hızlarda ve kişiye özgü akabilir. Bunu uzay-zaman ilişkisiyle açıklayan ilk kişi Einstein'dır. Einstein'a göre zaman kavramı herkes için farklıdır. Nesnelere birbirlerine doğru hareket ettikçe zaman kavramları değişir.

Geçmiş ve gelecek kavramı aynı şekilde şu anda yer alır. Yani geçmiş bitmemiş ve gelecek de olmamış gibi. Adeta donmuşçasına. Biz gelecekte olabilecek milyonlarca ihtimalden birini seçiyor ve yarımı yaşıyoruz. Geçmiş, şimdi ve gelecek güçlü bir ilüzyondan ibarettir. Peki bu zamanın sırası neden bir nehir gibi ilerliyor? Aslında biz öyle algılıyoruz. Olayların değişmekte olduğunu kendi bakış açımıza göre algılarız. Tüm anların şimdiden var olduğunu düşünmek mümkündür.

Zamanın Oku kavramı ise zamanın bugünden geleceğe doğru gidiyor olmasıdır. Zamanın tek yönlülüğü bizim için oldukça normal karşılanırsa da, uzayda zaman tek yönlü değildir. "Zaman okunu yaratan biz değiliz; tam tersine, biz onun çocuklarıyız." (Prigogine, Stengers, 1998, s.10).

Fizik kurallarınca maddenin hızını ters yönde çevirerek zamanı geri döndürebilme iddiaları vardır. Buna göre zaman oku dediğimiz şey, entropi yönünde ilerler. Düzensizden düzensizliğe gider.

Zamanın yok oluşu da, var oluşu da hareket ve değişime bağlıdır. Bu nedenle zaman

maddeden önce var olamaz ve maddeden sonra da anlamını yitirir. Entropi, zamanla doğrudan ilişkidir. Aslında entropinin artması zamanın akışının göstergesi de sayılır. Bir bardak kırıldığında onu tekrar eski haline getiremeyiz. Yani düzenli olan bardak entropiye uğramış ve düzenini kaybetmiştir ve düzensiz olmuştur. Yani entropi zaman gibi doğrusaldır. Zamanın doğrusal olduğu şimdilik bir ön kabul, Einstein'ın zamanı doğrusal görmesi kuantumdan sonra büyük ölçekte çöktü. Bunun anlamıysa şu an hem dünü, hem bugünü, hem de yarını yaşıyor olabiliriz ya da yaşayan nesnelere, maddeler olabilir. Ama bu da sadece bir teoridir; Kuantum bölümünde gözlemciden ve onun rolünden bahsedilmiştir. Yani gözlemci problemi nedeniyledir ki zaman doğrusal algılanır ama işin aslı zamanın donmuş bir nehir gibi olmasında anlam bulur. Yani şimdilik zaman eğilip bükülebilen bir çubuk gibidir ve deterministiktir ve sebep sonuç ilişkisine tabidir. Yani önce bardağa çarparsınız, bardak yere düşer ve kırılır. Bardağı bir zamanlar düzenli, kırık olmadığı bir ana geri döndüremezsiniz. Entropinin zaman gibi doğrusallığı burdan gelir ve asla geri döndürülemez. Biliyoruz ki zamanın doğrusallığı da, entropinin doğrusallığı da şu anki gözlemlerimizin doğrultusunda bir ön kabuldür.

Evrendeki tüm varlıklar entropiye zaman ekseninde bağımlı ve hiçbir şey bu yıpranma ve büyük yozlaşmadan kaçamaz. Eninde sonunda bu yasa her şeyi parçalayacak ve yok oluşa doğru sürükleyecektir. Çok uzak zamanda gerçekleşse bile madde bu yasaya tabidir ve asla maddenin kurtarma şansı olmayacaktır.

Giderek hem fiziksel olarak hem de mental olarak yozlaşırız ve dağılmaya meylederiz. Bunu hem baskıyla yönetilen toplumlarda hem de bir gaz tüpünü açtığınızda görürsünüz. Toplum düzensizlik ister ve gaz dışarı kaçmaya meyillidir. Oysa düzen seviyesi şişenin içinde dışarıya göre daha fazladır.

Zaman, hareket olmadan önce manasızdı. Bu nedenle, hareket etme kabiliyeti olan herhangi bir şeyin oluşumundan önce zamanı anlamlandıramayız. Zamanın günümüzdeki açıklamaları Big Bang'den sonrasını kapsar. Madde farklı mekan koordinatları arasında hareket ettikçe zamana tabi tutulur. Yani başka bir deyişle madde, bir yerden bir yere hareket ettiği sürece belirli bir zaman harcamış olur. Bu bakış açısı Einstein'ın uzay zaman kavramına dayanır. O nedenle zaman kavramı evrende mekan, başka deyişle uzayla ilişkilendirildiği zaman anlam bulur. Einstein'ın uzay zaman kavramı, uzay ve zamanı iç içe geçmiş bir şekilde açıklar. Aslında zamanı anlamlandırabilmemiz harekete ve dolayısıyla uzama bağlıdır. "Einstein, koşullar altında zamanın hızlanıp yavaşlayabileceğinden söz etmektedir. Ona göre genişleyen ya da büzülen bir zaman söz konusudur." (Uğurlu, 2002, s. 4). Varlık, uzam ve zaman üç büyük kavram birlikte kainatı açıklayabilecek güce sahiptir. Ama tek başlarına kendileri hakkında çok yetersiz kalırlar, pek ipucu vermezler. Eğer varlığı, en temel parçacıklar üzerinden takip edersek (her şeyi ölçülebilirlik üzerinden madde şeklinde mutaala edersek) madde var olmak için başlı başına mekan ve zaman içinde anlamlandırmaya ihtiyaç duyar. Aynı şekilde zaman ve mekan, madde olduğu müddetçe açıklanabilirlik kazanır. Bu yüzden Newtoncu düşüncenin bize yüklediği düşünceler çerçevesinde belki de zaman kavramı hüsrana uğramıştır.

Eğer zaman meselesini kavramsal olarak ele alırsak kolaylıkla bu kavramın özünün gündelik kullandığımız anlamıyla ciddi farklar içerdiğini görürüz. Bu konuyu Bergson 20. yy. başlarında yapay zaman ve hakiki zaman olarak anlatmıştır. "Bergson'a göre matematik zaman bir çizgidir. Ölçülen çizgi devinmemekte, oysa zaman devinmektedir. Çizgi olup bitmiştir. Zaman ise, olup bitmekte bulunan, her şeyin olup bitmesini sağlayandır." (Yılmaz, 2011, s.5). Bergson, zamanın ölçülüp bölünebilir niceliğiyle zamanın sezgisel deneyimini

iki farklı şey olarak ele alır. Gerçi birinci zaman tanımı veya saatla ölçülebilir zaman, hayatımızı kolaylaştırır ama özünde yapay ve sahtedir. Yapay zaman, içsel (hakiki) zamanı mekansallaştırıp iç dünyadan dış dünyaya taşıyarak oluşur. "Zaman hızlanabilir. Matematikçi, fizikçi için bir şey değişmez. Halbuki şuur bakımından değişiklik derin olur." (Bergson, 1959, s.6). Bergson'a göre mekanda tasarlanan zaman matematik zamandır ve bu zaman gerçek zaman değildir." (Yılmaz, 2011, s.5). Bergson'un bakış açısı klasik dönemden Kant'a kadar uzanan zaman tanımına, mekan olgusunu da dahil ederek alt üst etti. Felsefede öne sürülen bu bakış açısı, fizik dünyasındaki, özellikle Einstein'in uzay-zaman buluşuyla eş döneme denk gelerek de dikkat çekici bir hal aldı.

Gün, saat, dakika, saniye gibi ölçüler eşit şekilde bölme ve tekrarlama üzerinden hesaplanır. Örneğin, saniye günümüzde en dakik haliyle atomik saatlerle ölçülüyor. Sezyum atomu lazer ışığına maruz kaldığında saniyede dokuz milyon kere titreşir. Bu durumda sezyum atomunun dokuz milyon kere titreşmesinin toplamına bir saniye diyoruz. Biz bu bakış açısıyla zaman kavramını tüm işlerimiz için, büyük saniyeden şahsi işlerimize kadar kullanıyoruz. Bu tüm dünyamızın ortak bir ritmini oluşturuyor. İnsanoğlu ışık hızının sabit olduğunu bilmediği için tarih boyunca büyük hatalara düştü. Bazen olmayan şeyleri kabul etti ve örneğin evrenin çok uzaklarındaki bir yıldızı gördü. Gördüğü için de onu var zannetti. Ama şu an biliyoruz ki ışık hızının sabitliğinden dolayı belki de varolmayan bir yıldızı görüyoruz. Işık evren hakkında bir takım data transferi ve bir nevi iletkenlik görevi yapar. Aynı pozisyon diğer dalgalar için de (elektromanyetik dalgalar ve 2016 yılında varlığı ilk kez ölçülen yer çekimi dalgaları gibi) geçerlidir. Bu dalgalar her zaman bir şeylerin mahiyetiyle ilgili bize net ve somut bilgiler aktarmaktadır.

Zamanla ilgili başka bir açıdan şöyle bir yaşanmış olayla devam etmek istiyorum. Bir

arkadaşımın annesi sahte alkol tükettiğinden kısmi görme kaybı yaşamıştı, sinir hücreleri ciddi hasara uğramıştı. Tedavi için Almanya'ya gidip bir sene içinde birkaç operasyon geçirdi. İlk operasyonda bir ilerleme katedildi ve kısa bir süreliğine farklı ve ilginç bir şekilde görme yetisini geri kazandı, fakat durumda bir tuhafılık vardı. Çevresindeki olaylar ve nesnelere olduğundan sekiz saniye geç algılıyor, dolayısıyla geç tepki veriyordu. Bunun nedeni, gözle beyin arasında sinirsel iletişimin hasar görmesiydi. Bir keresinde hiç ses çıkarmadan yanına doğru ilerlediğimde, bana sekiz saniye sonra "hoş geldin" demişti. Halbuki odaya girerken gözleri benim gözlerimdeydi. Bu şaşırtıcı olay benim için oldukça derin anlamlar ifade etmeye başlamıştı. Görsel inançla (görmeye dayalı varoluş tespitleri) zaman arasındaki etkileşim oyununda, zaman bu oyunun galibi oluyordu.

1.3. DÜZEN VE DÜZENSİZLİK

1.3.1. DÜZENİN TANIMI

Klasik bilim, her olayı parçalara ayırır. Bunlar, belirli bir düzen içinde oluşturulmuş şeyler ve düzensiz, rastlantısal olanlar olarak iki katagoridedir. Düzenli olan her şeyin düzensizlik içinde mevcut olduğu ve giderek entropi yasası gereğince de düzensizliğe kayarak düzenin sona ereceğini kaçınılmazdır. "Düzensizlik ve düzen sözcükleri, elementlerin fiziki durumlarda farklı yönleri takip etmelerine rağmen, kısa dönemlik fiziksel etkileşime girmeleriyle tanımlanır." (Kohler, 1920, s.180). Entropi yasası da bu görüşü destekler niteliktedir.

Başka bir bakış açısıyla, objektif düzenlilik ancak özne tarafından algılanıp tanımlandığında düzen tanımıyla terminolojide kullanılabilir. Örneğin bir patlamada kısa zaman önceye kadar ölçüp öngörülmeleyen durumlar, günümüzde kameralar ve bilgisayarlar sayesinde analiz

edilebildiği için artık raslantısal ve düzensiz değil de, düzenli ve belirli açıklamalara tabi tutulur.

James K. Feibleman, düzen ve düzensizlik konusunu şöyle açıklamıştır: "Düzensizlik, sınırlı düzenlerin raslantısal dağılımına bağlıdır" (Kuntz, 1968, s.11). Ama raslantısallık, okunmaz ya da okunması zor olan bir olay olarak gözükse bile, bu terim farklı şartlarda okunabilir hale dönüşebilir ve böylece raslantısallıktan çıkabilir. "Düzensizlik, düzenlerin tümünün yokluğu değil de, daha ziyade koordinasyonsuz düzenlerin çatışmasıdır" (Arnheim, 2010, s.11).

"Entropik Düzensizlik, bazen *görsel düzensizlik* olarak anlaşılmaktadır: Bir odanın dağınıklığı gibi. Şüphesiz, bu durum, fizik-bilimsel düzensizlikten radikal bir kopukluk içinde olmayıp, onunla içten bir bağlantıya sahiptir. Mesela; bir oda kendi başına bırakıldığı takdirde *doğal süreç* gereği dağınık olur; bu *entropik düzensizlik* tir ve burada entropi artışı vardır; ancak, aynı oda bir dış etken (mesela bir insan, hatta bir hayvan) tarafından dağınık hale getirilebilir ki, bu ise doğal olmayan, bir canlının, yani dış etkilere karşı maddi/mekanik değil, kognitif (bilinçli) veya instinktif (içgüdüsel) eylemlerinin sonucu olarak meydana gelen ve dışarıdan bir enerji sarf edilmek suretiyle bir müdahale ile sağlanmış ve entropik olmayan bir dağınıklığıdır; bu durumda odada entropi artmaz, azalır, daha da doğrusu azaltılmış olur" (Gencer, 2012, s.69).

Düzen ve düzensizlik sözcüklerinin anlamı temelinde aynı şekilde kullanılsa da, farklı bilim ve disiplinlerde, o disiplinin içerik ve bakışı doğrultusunda yorumlanır. Örneğin tıp bilimi düzensizliğe hastalık anlamı yüklemektedir. Tıbbı göre düzensizlik beden veya zihinde bölgesel sistemlerin arasındaki koordinasyonun azalması ve ya bozulmasıdır.

1.3.2. SİSTEM VE ALT SİSTEM

Sistem veya nizam, bir araya gelmiş veya getirilmiş olan unsur, element, canlı ya da parçaların oluşturduğu bir bütündür. Bir sistemin her zaman kapalı olması şarttır; yani sınırları olmalıdır. Bu sınırlar sistemin içi ve dışını anlamlandırır. Böyle bir dizin ve birleşim genelde bir sistem oluşturur. Sistemler kendi içlerinde belirli bir düzene sahiptir. Sistemin bir parçasına veya bölümüne alt sistem denir. Sistem genelde bir takım bölümler veya elementlerin bir araya gelmesi sonucu oluşur. Genelde bir sistemin içinde etkileşimi olan parçalar matematiksel denklemler oluşturur. Evrenin tümü kapalı ve izole bir sistem oluşturduğu için, entropi değeri başlangıçta (büyük patlama anında) en düşüktü ve nihayetinde enerjinin eşit bir şekilde yayılıp dağılmasıyla da en yüksek seviyesine ulaşacaktır.

Entropi miktarını ölçmek, ancak bir sistemi tanımladıktan sonra mümkün olabilir. Alt sistem, sistemle ve sistemler de çevresiyle etkileşimde olduğundan entropi değeri de sürekli değişir ve belirsizdir.

1.3.3. YAPI

Felsefede yapı, öğeleriyle somut bağımlılığı olan bütün anlamına gelir. Her sistemin içindeki alt sistemler, bölümler veya parçalar belirli bir yapıya (structure) tabidir. Bu yapı sistemin hedefe ulaşması doğrultusunda şekillenmiş veya tarif edilmiştir. Bir sistemin yapısını anladığımız zaman, onun parçalarının işleyiş ve tepkileri tahmin edilebilir hale gelir. Müzisyen John Cage, Arnold Schonberg'den bir anı anlatarak bu konuyu şöyle ifade eder: "Kuşağının hala (müzikal) yapıya inanan Schonberg'i bir kişi eserlerinden birisini kesip kısaltmaya zorladığı zaman, cevapta böyle bir müdahalenin eseri kısaltmadığını, sadece bazı yerleri kısaltılmış ama hala uzun bir eser olduğunu söyler."(Cage, 1969, s.48). Aslında

Schonberg'in anlatmaya çalıştığı şey, yapıya sahip bir eserin bazı bölümleri kısaltılsa bile, eserin tümünde önemli bir değişiklik meydana getirmek mümkün olmayacaktır. Nedeni yapısal bir oluşumda parçaların ikinci derecede öneme sahip olduğu görüşünde olmasıdır.

1.4. KUANTUM

" Max Planck'ın 1900 yılında, radyasyonun, *kuanta* dediği paketler halinde yayıldığını veya emildiğini göstermesi kuantum teorisine giden yolda ilk adım olarak kabul edilir" (Howking, 2002, s.24). Kuantum fiziği moleküler, atomik, nükleer ve hatta çok daha küçük mikroskobik düzeyde madde ve enerji davranışları üzerine kurulu çalışmalardır. Kuantum fiziği gündelik aktivitelerimizi etkilemese de esasında felsefi açıdan çok önemlidir. Kuantum mekaniği ile klasik mekanik, evrenin nasıl işlediği ve ne olduğumuz hakkında çok farklı iki yaklaşım biçimi sunuyor. Klasik bakış açısına göre bizler birer makineyiz ve bir makinede bilinçli deneyimlere yer yoktur. Makinenin ölmesi, bozulması veya parçalanması önemsizdir. Kuantum mekaniğiye başka bir yol gösteriyor. Dünyayı çalışan bir saat gibi değil de her parçası birbiriyle bağlantılı uzay ve zamana yayılmış bir organizma olarak sunuyor. Böyle bir ortamda ne düşündüğümüz ve nasıl davrandığımız yalnızca kendimizi değil, dünyayı da çok daha fazla etkiler. Çok temel bir perspektiften, ahlak ve etik açısından bakarsak ne düşündüğümüz dünyayı etkiliyor. Bir dünya görüşü değişikliğinin ne denli önemli olduğunun göstergesi.

Atom altı dünya hakkında, bahsedilecek ilk şey, bu fantezinin çılgın fizikçilerle, o küçük deneylerde anlam verilebilmeleri için yaratılmasıdır. Küçük deneylerden kasıt, küçük alan ve küçük zaman dilimlerinde büyük enerjidir. Elimizde bir yandan kavramsal açıdan oldukça karışık bir teori var. Öte yandan önceki bütün teorilere göre açık ara daha başarılı bir teori var. Kuantum mekaniğinin temellerine yönelik bütün araştırmalar da işte bu durumun

yarattığı gerilimle besleniyor. Çünkü bu, bir yandan çelişkili ve şaşırtıcı bir yandan da kavramsal olarak son derece karmaşık bir teoridir. Çünkü bildiğimiz bütün fiziksel sistemlerin davranışlarını öngörmeye en iyi araç budur. Aynı zamanda da en etkilisi.

Evren tuhaf bir yer. Sanki evreni yöneten iki farklı yasa grubu var. Gündelik, klasik dünyada yani bizim zaman ve ölçeğimizde Newton'un hareket yasaları geçerlidir. Bunlar da yüzyıllar önce keşfedildi. Bu yasalar bilardo toplarını, yerçekimini çok güzel açıklar. Ama küçük ölçeklerde atom düzeyine indiğimizde, farklı bir yasa grubu devreye girer. Bunlar kuantum yasalarıdır. Kuantum teorisi ve mekaniğidir ve bu düzeyde parçacıklar aynı anda birden fazla yerde olabilirler. Uzay ve zamana ulaşan dalgalar gibi davranabilirler. Çok uzaklardan birbirleriyle bağlantılı olabilirler (dolanıklık). Tek bir kuantum durumunda bir araya gelebilir, tek bir dalga fonksiyonuna uyabilirler. Kuantum dünyasıyla klasik dünya arasındaki sınır çizgisi gerçekten gizemlidir. Buna bazen dalga fonksiyonunun çökmesi denir çünkü kuantum dünyasında her şey süper konumda çok sayıda olasılıktadır. Klasik dünyada ise çok sayıda olasılık tek ve belirli seçeneklere çöker ve tek yerdedir. Kuantum mekaniği aslında bilginin oyunu ve gösterisidir. Potansiyelliğin, bilgi dalgalarının potansiyel elektron dalgalarının gösterisidir. Buradaki *potansiyel* sözü önemlidir. Bu elektronların değil de, potansiyel elektronların dünyasıdır. Dalgalanan alan evrensel okyanustur. Saf, soyut potansiyel varlığın okyanusudur. Buna *birleşik alan veya süper sicim alanı* diyoruz. Her şey arasındaki bağlantılılık gerçeğin temel dokusudur. Bu düşünceyi kavramak gerçekten çok zordur. Ama kuantum mekaniği kurucularının kafasında dolanıklık yani bu bağlantılı olma fikri, kuantum mekaniğinin herhangi bir özelliği değil, temel özelliğidir. O, kuantum mekaniğini çok tuhaf yapan bir özelliktir.

Okulda bize dünyanın katı şeylerden yapıldığını öğrettiler. Maddeden, kütleden, atomlardan... Atomlar molekülü, moleküller de maddeyi yapar. Her şey de bundan ibarettir. Ancak atomlar aslında büyük ölçüde boştur. Örneğin bir atomun çekirdeği elimizdeki elma boyutunda olsaydı (mesela bir hidrojen atomunun protonu olsaydı) etrafında dönen elektron bu atomun sınırlarını çizer ve bizden yaklaşık 30 km ötede dururdu. Aradaki her şeyse boş olurdu. Aslında evren büyük oranda boştur. Ama bu boşlukta giderek daha küçüğe baktığımızda uzay zaman geometrisinin en temel düzeyine ulaşırız. Evrenin kusursuz düzeyine ineriz. Burada bilgi ve bir düzen vardır. Bu, evrenin dokusunu oluşturur. Bu seviyede büyük patlamadan bu yana olan bilgi bulunur. Yani evrenin hatta maddenin çoğu aslında boştur.

Kuantum fiziğinin bunu anlamamızı, hatta yeni paradigmayı düşünmemizi sağlayan ana fikirden kastettiği, işte bunun altında yatandır. Bu, öyle bir varlık hali olmalı ki biz o varlığa dokunamayıp göremesek de bizim hayalimizdeki o varlığa bürünerek algıladığımız dünyaya doluyor. Katı fizik, fiziksel gerçekliği onun neden yapıldığını kavramaya çalışır. Her şeyin temelindeki yapıya bakarsak hayat, evren parmaklarımızdan kayıp, giderek soyutlaşan, sonunda saf soyutluk haline varan bir şeye ulaşır. İşte, *birleşik alan* budur. Saf soyut varlık, saf soyut bilinç. Titreşim dalgaları halindeki parçacıklara, insanlara, evrende gördüğümüz her şeye yol açar. Nesnelere oluşturan aslında başka nesnelere değil; fikirler, kavramlar ve tabii ki bilgidir. Nesnelere asla birbirine değmez. Fizikte, zamanın görüldüğü gibi olmadığını ilk işareti görelilikle geldi. Bu, zamanın mutlak ve evrene hakim olmadığına dair ilk ipucuydu. Eğer bir çekim alanında duruyorsanız bu demektir ki, başınız ayaklarınızdan daha hızlı hareket etmektedir. Termodinamiğin ikinci yasasına göre, nesnelere boşalır ve ileriye açılır. Bu, bir zaman hatası oluşturur ama kuantum dünyasında, mikro dünyada bu kural

sanki işlemez. Parçacıklar geriye gidebilir ve zamansızdır.

Fiziğin temel denklemleri vardır ve bunlar da zamanın tersine simetrisi denen bir özellik vardır. Bu kurala göre, bir süreç eğer bu yasalara uygunsa onun tersine giden bir süreç de o yasalara uygundur. Bunu şöyle basitleştirebiliriz: Süt bardaktan ne kadar dökülürse o kadar geri dolar. İnsanlar yaşlandığı kadar gençleşebilir. Geçmişin bilgisine nasıl erişiyorsak geleceğin bilgisine de erişebiliriz. Yani şu an eyleme geçerek geleceğe olduğu kadar geçmişe de etki edebilmeliyiz. Bunların tümü yanlıştır. Psikolojik olarak dünyayı deneyimleme yolumuzla tamamen terstir. İşte bunun altını özellikle çizmek gerekir.

Çok tatsız bir fikir var. Kuantum fiziği uzun zamandır var. Yine de geleceğin şimdi üzerinde etkili olduğunu kabullenmek hala bize, insanlığa zor geliyor. Geçmişin şimdiyle sebep sonuç ilişkisine inanıyoruz. Bir nesneyi tutarım, bırakırım ve yere düşer (neden), yere çarpması ise nedenin sonucudur. Ama aslında o nesneyi bırakmamızın nedeni yer olabilir. Zamanla ileri gidiyor görünmemiz sadece bilinçli deneyimdedir. Kuantum teorisinde zamanda geriye de gidilebilir.

Kuantum teorisi ile ışığın olduğu gibi diğer mikro parçacıkların da, hem parçacık hem de dalga gibi davrandıkları ortaya konmuştur. Bu durumu ortaya koyan en ünlü deneylerden biri *çift yarık deneyi*'dir. " Bu deneyde, bir parçacık-dalga demeti (foton, elektron veya diğer mikro parçacıklar), bir çift dar yarıktan geçirilerek arkadaki ekrana düşürülür. Bu deneyi ışıkla yaparsak (elektron veya diğer parçacıklarla da yapılabilir), ışığın parçacıklardan oluştuğu, ekrandaki nokta nokta izlerden anlaşılır" (Taslaman, 2008, s.44). "Aydınlanmadaki bizim gözlediğimiz düzgün -nokta nokta olmayan- durum, ışık kaynaklarının, fotonlarının çok yüksek sayıda olmasından kaynaklanır. Örneğin altmış mumluk bir ampulden saniyede

yüz milyon çarpı bir trilyon adet foton çıkar." (Penrose, 2000, s.103-104). "Fakat düzenek, çevreden gelen ışıktan korunur ve az sayıda fotonla deney gerçekleştirilirse ışığın parçacık yapısını belli eden nokta nokta izleri gözleyebiliriz." (Rea, 1999, s.16-17). Çift yarıık deneyinde (kuantum mekaniğini anlamak için en temel deney ve örnek) biz her zaman gözlemciyiz. Ama bazen olaylarla öyle özdeşleşiyoruz ki gözlemci vasfını yitiriyoruz. Gözlemci vasfının dışında, eylemde bulunabileceğimiz düşüncesi yanlıştır. Veriler gösteriyor ki, nesneye verilen şey aslında orda diye adlandırdıklarımızın basitleştirilmiş bir yaftası. Parçacık ya da her ne haldeyse atom ve atom altına baktığınızda bulunan şey şudur: Ona nasıl ve neyle baktığınıza göre gözlediğiniz şeyin özelliği değişebilir. Kuantum parçacıklarının bu kaçık ve acayip dünyasını anlamakta bu kadar müşkül olan kişi gözlemcidir.

Bir de kuantum mekaniğinde gözlemci olarak dünyaya nasıl bağlanabileceğiniz konusu vardır. Nasıl bağlanabileceğimizi bilmiyoruz. Kendimize tanımladığımız bu fiziksel sistemin bir başka parçası gibi mi davranmalıyız, bunu bilmiyoruz. Kuantum mekaniği yapmanın bildiğimiz tek yolu şu: gözlemciyi tanımladığımız sistemin dışında tutmak. Sistemin içine koyduğunuz an paradokslar ortaya çıkıyor. Bu yüzden fiziksel sistemlerle ilgili iki tür yasa vardır: biri siz bakmazken, diğeri siz bakarken uygulananlar. O halde bilinçli bir gözlemcinin sonuca ulaşmasını matematikle açıklamamız mümkün olmayacak. Bunun matematiksel bir formülü yok. Ölçüm cihazları kaydediyor ama denklemin diğeri tarafını unutmuş oluyoruz. Birinin ölçüm cihazına bakması gerekiyor. Biri bakana kadar o aslında kayıt bile edilmemiştir. Bakmadığınızda olasılık dalgaları vardır, baktığınızda ise deneyim parçacıkları. Bizim katı bildiğimiz parçacık aslında süper konumdadır. Olası konumların saçılmış dalgası. Her an bunların hepsindedir. Siz baktığınız anda bu

konumlardan bir tanesine bürünür. Örneğin, şöyle durumlar düşünebiliriz. Hareket denklemleri bir basketbol topunun dalga fonksiyonunun bütün sahaya eş değer yayıldığını ön görebilir. Ama bunun nasıl görüneceğini asla bilemiyoruz. Kuantum mekaniği yasalarına göre bu durumda basketbol topu nerde diye sormak bile saçma olacak. Bütün sahaya yayılmış bir basket topuyla ilgili böyle bir soru sormak mantıksal açıdan bir rakamının medeni halini sormakla aynı şeydir. Yani, böyle bir soruyla karşılaştığınız zaman, yanıtı bilmediğiniz anlamına gelmiyor. Bir rakamının evli ya da bekar olup olmadığını bilemezsiniz. Aslında bilirsiniz evli değildir ama bunu sormak bile uygunsuzdur, ortada bir gerçek var, o da bir rakamın medeni halinin olamayacağıdır.

Bir rakama böyle bir açıdan yaklaşamazsınız. Bununla benzer bir şekilde dalga fonksiyonu sahaya eş değer yayılan basketbol topunun da sorgulanabilecek bir konumu yoktur. O halde sorunu ortaya şöyle koyabiliriz, ölçüm sorununun zorluğu şuradadır: Schrödinger *Denklemleri*’nden söz etmeliyiz. Schrödinger denkleminin ön görüşüne karşın laboratuvarında oluşturduğumuz bazı koşullarda basket toplarının nerde olduklarıyla ilgili aslında son derece anlamlı bir sorunun bile sorulamayacağı bu gibi hallere girilebilir. Yine de sahaya her baktığımızda istinasız olarak orda ya da burada bir top görürüz. Basketbol topunun nerede olduğunu sormanın anlamsız olduğu bir ortamda, görmek yerine bir yerde sahada bir tek top bile görmemiz bu hareket denkleminin açıkça ihlalidir. İşte tam bu sırada *ölçüm problemi* ortaya çıkıyor. Bununla baş etmenin değişik yolları vardır. Gözlediğinizde tek bir şey olur, gözlemediğinizde hiçbir şey olmaz.

Akıl, bilinçaltında birçok olasılık yaratır. Olasılıkların süper konumları bilinçaltındadır. Farkında olabiliriz fakat onlar, olasılık süper konumundadırlar ve sürekli birine ya da diğerine çökerler. Bu kesinlikle geleceğe dair bir plan, kendinin ötesinde bir düşünce. Ama

tüm kuantum acayipliklerinin ata babası; *dolanıklıktır*. Zamanın tersine simetrisi zaman kavramımızı nasıl yıkarsa dolanıklık da uzay kavramımızı yıkar. Birlikte yaratılan iki şey, dolanıktır. İki elektronu düşünürsek, birini evrenin uzak köşelerine götürüp, birine bir şey yaptığımızda diğeri de anında etkilenir. Ya iletişim sonsuz hızlı gerçekleşiyor ya da gerçekte hala bağlılar. Yani, dolanıklar ve büyük patlama anında her şey dolanık olduğuna göre demek ki her şey hala birbirine dokunuyor. Uzay yapısı sadece ayrı nesnelere yansımaları sağlar.

Einstein, kuantum mekaniğinin doğru olabileceğine inanmıyordu. "Einstein'ın, katkıda bulunduğu kuantum teorisiyle ilgili ileri sürülen fikirlerden hiçbir zaman hoşlanmamış olması ve bu teoriye en büyük muhalefeti gerçekleştirmesidir." (Gell-Mann, 1995, s.168-169). Einstein'ın anlatmak istediği gerçeklik dokusunun bu iki yakasının uzayda kesinlikle ayrı olduğu ve asla bir araya gelemeyeceğiydi. Ama bu pek doğru değil. Gözlerimizle göremediğimiz derin düzeyde uzaydaki bu iki uç aynıdır. Birlikte var olurlar. Öyleyse dünyayı sağduyumuzla yani duyularımızın yansıttığı şekliyle ele alırsak, dünya gerçekten böyle inşa edilmişse, psişik ve mistik deneyim bütün anlamını yitirir.

Çünkü bu deneyimleri bu kadar ilginç kılan kafanızın içinde olanla, dışarda uzay ve zamanda olanın arasında bir bağlantı olduğu hissidir. Kuantum mekaniğinin bu yorumu, bu ilginç deneyler için bir çerçeve sağlıyor. Bilginin beynimizde sihirli bir biçimde bazı sinyal ve güçler yoluyla girdiği izahından farklı bir görüş sunuyor. Yani, kafamız buradadır ama aynı zamanda uzay ve zaman boyunca yayılmıştır. Biriyle uzaktan telepati kurduğum zaman sıçrayarak gidip bilgi almıyorum. Bunun nedeni derin bir düzeyde ikimizin kafasının da aynı yerde olmasıdır. "Bir insanın aynı anda iki yerde olduğu iddiası, bilim dünyasında bir hurafe, tıp dünyasında ise psikiyatrik bir hastalığın belirtisi sayılır; fakat atom-altı dünyada, *aynı*

anda iki yerde olma olgusu bilimin ta kendisidir." (Taslaman, 2008, s.47).

Hepimiz kendi gerçekliğimizi yaratıyoruz çünkü gözlemci bizleriz. Kendi gerçekliğimizin gözlemcisiyiz ve hepimizin bilinci en inanılmaz biçimde bireysel gerçekliğimizi yaratır. Belki zayıf gözlemcileriz belki de bu bir yetiydi biz geliştiremedik. Belki de dış dünyaya uyarı ve tepkiye öyle bağımlıyız ki yaratmak yerine tepki vermekle yetiniyoruz.

1.4.1. KUANTUM TEORİSİ VE BEYNİN ALIŞKANLIKLARI

Bilimin ve fiziğin ilginç yanı dünyaya anlam verebilmek için yepyeni ve alışılmadık bir yol olmasıdır. Fizik için çok önemli olan deneysel yöntem, vahiy yöntemi ya da meditasyon yöntemi gibi şeylerden çok daha farklıdır.

Yeni bir alana ve yeni bir görüşe ihtiyaç var. Kuantum fiziği hiç değilse doğru yönde adım attıracaktır. Yeni bir paradigma yaratmak için duyularımızın ötesine geçmeliyiz. İçimizde olup bitenler beynimizde, sinir sistemimizde, gözlemeleme yeteneğimizde, aklın çalışma biçiminde yani orda olan her şey gözlemci madde ilişkilenebilir. Beynimiz, şeyleri bizim için gerçek yaparak gerçekliği nasıl algıladığımızı belirliyor olabilir. Bu, dışardaki gerçekliği değiştirmiyor. Koltuklardan, kamyonlardan, buldozerlerden ve bombalardan bahsetmiyoruz. Elbette bunlar değişmez ama şeyler hakkında ne düşündüğünüzü nasıl hissettiğinizi ya da nasıl algıladığınızı değiştirebiliriz. "Bir beyin yapısının kuantum benzeri "belirsiz" davranışı, aynı davranışı sergileyen birkaç nöron topluluğuyla bile gözlenebilir. Buna karşın, birkaç nörondan oluşan, üzerinde çalışılan beyin yapısının boyutu kaotik davranış göstermez. Buna karşın, bu tür uyarının ardından bir beyin yapısı olasılıksal veya indeterministik davranış gösterebilir." (Başar, Gültekin, 2006, s.5).

Beynin her saniye işleyebildiği sonsuz bilgi, bize dünyada algıladığımızdan daha fazlası olduğunu gösteriyor. Yine de her an duyularımız yoluyla bir deneyime dalıyoruz. Görüyor, kokluyor, tadıyor ve hissediyoruz. Duyularımızla gerçekliğimizin içine dalıyoruz. Gerçeklik hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Gerçeklik dediğimiz dışardaki bütün o şeyler, duyu organlarımızın eleğinden geçiyor.

"Kuantum mekaniğinin özellikleri olan kuantum bit, yerel olmama ve dolaşıklık, tünelleme, parçacıklar arası etkileşimler, Bose-Einstein Yoğunlaşması, maddeye eşlik eden dalga ve alanlar bize beyni anlamada yeni ufuklar açabilir. Bir kuantum bit, klasik bitin sağladığı seçenekler olan 0 ve 1'den çok çok daha fazlasını sağlar. Bir kuantum bit'i, dünyamız gibi küre olarak düşünürsek, sadece tam kuzey ve güney kutupları 1 ve 1'e karşılık gelir. Dünyanın meridyen ve paralelleri gibi, kürenin yüzeyinde sonsuz olasılıkta kesişme noktasına imkan verir." (Tarlacı, 2010, s.4).

Beyin saniyede 400 milyar parça bilgi işliyor. Bunların sadece 2000'inin farkındayız. Bu, gerçekliğin beyinde her an olduğunu gösteriyor. Gözler adeta bir video kameradır. Çünkü bilgiyi alırlar ve hemen kaydederler. Ama biz hepsini bir araya getirene kadar bunlara hiçbir anlam veremezler. Yani editör masası gibi bir şeye ihtiyaç vardır. Böylelikle hayatımızı ve dünyamızı gösteren filmi birleştirmiş oluruz. Şöyle düşünelim; sabah yataktan kalktım ve birden bire gözlerimin düzgün çalışmadığı iddiasını çok ciddiye almaya başladım. Ki bu doğru bir iddiadır çünkü yatağımın yanının uçurum olduğu gerçeğini düşünürsem, yataktan kalkmam olası bile değildir. Bu durumda da kelimenin tam anlamıyla felç olurum. Bir sonraki adımı nasıl atacağımı hiçbir şekilde bilemem. Prensipte şöyle bir şey var: gözlerimizin bizi her an yanıltıyor olabileceği aslında gerçekten de doğru olacak bir önermedir. Bir anekdotla şöyle özetleyebilirim: Bir gün bir Şeyh, kapkaranlık bir odaya girer

ve yerdeki cismi yılan benzettir. Kaygısından bir mum yakar ve aslında yanıldığını, bunun bir yılan değil halat olduğunu fark eder. Şaşkınlığı geçtikten bir süre sonra da kendine şunu sorar: Acaba bir mum daha yakarsam onun halat olmadığını da mı göreceğim?

Halüsinasyon görenler her zaman var ve biz bunları görmesek de gözlerimizin bizi asla yanıltmadığını kanıtlayamayız. Bu kesinlikle doğru ama yataktan kalkmaya karar verdiğimizde yatağın yanında zemini görmemizle uyumlu hipotezlere olasılıklar veririz. Bir hipotez şöyle der: Orda gerçekten bir zemin var ve bunu görüyorum. Bir başka hipotez de şöyle der: zemini orda görmem bir halüsinasyon aslında orada bir uçurum var. Sabah kalkarken bu hipotezlerden birine diğerlerinden daha çok güveniriz. Gerçek, kişinin onu o anda nasıl algıladığıyla bağlantılıdır ve kişinin o anda düşündükleri dünyanın asıl gerçekliğidir. Eğer beyin 400 milyar bit işlerken biz 2000 'inin farkındaysak demek ki gerçeklik beyinde sürekli var ancak bir bütün haline getiremiyoruz. Ama eğer bize düşüncelerin dışında bilgi ve veri sunulur da kuantum fiziği ve nörofizyolojiyi bir araya getirebilirsek ve beynin bu konuda düşünmesi istenir, olasılıkları incelenirse bildiklerimizi, deneyimlerimizle birleştirip sürekli tekrar edersek beynin iki aynı sinir ağı bütünleşecek, böylece yepyeni bir görüş açısı verecektir. Bu da bir el feneri alıp ışığını vücudumuz, çevre ve zamanla ilgili 2000 bit bilgi dışında yavaşça karanlığa tutmak ve orda yeni bir şey görmek olacaktır. Buna da idrak denir.

Doğru bilgi ve anlayışa kavuşsak ve doğru talimatı alsak bunun hayatımıza ölçülür katkısını görmeye başladık. Doğruluk da yeni bir hayatı tasarlar ve buna en büyük önemi verirseniz bir bahçıvan gibi bu tohumu beslemeye büyötmeye vakit ayırırsanız mutlaka meyvesini alırsınız. Anal gerçekliği biz yönetiyoruz. Bunu hep beraber oluşturuyoruz. O kadar esnek ki hayal edebileceğiniz her şeyi yaratır. Yeterince bilinçli olduğunuz an, niyetiniz o şeyin

oluşmasını sağlar.

Bilincin fizikle, kuantum fiziği denklemlerinin dışında bırakılmasının basit bir nedeni var.

Çünkü işler böyle çok daha kolay yürüyor. Bilinci tanımlamak çok dertli bir iş.

Sinir sisteminin işleyişini, kuantum etkilerini kullanışı çok net ve özeldir. Bulanık ve belirsiz değil gerçekten de önümüzde özgür irade için koskocaman bir kapı açıyor bize. Ne modern

bilimsel anlayışımızda ne de bizi hür irade sahibi hissettiren o özerk izlenimle asla ama asla

çelişmiyor bile. Bizi diğer türlerden ayıran şey; alın lobumuzun beynin geri kalanına

oranıdır. Alın lobu, beynin niyet, karar, davranış, düzenleme ve ilhamdan sorumlu olan

bölgesidir. Etrafımızdan bilgi alıp bunu beynimizde saklamamızda böylece önceki karar ve

tercihlerden farklılarını alabilmemizi sağlayan şey, işte tam oradadır. Beyin, nöron denilen

minik sinir hücrelerinden oluşur. Bunların diğerleriyle birleşip nöron ağları oluşturan minik

dalları vardır. Bağlandıkları her yer bir düşünce ya da anıya yuvadır. Beyin, tüm kavramları

çağrışmalı bellek yasasına göre kurar. Örneğin, fikirler, duygular nöron ağında inşa olup

birbirine bağlanır ve hepsinin diğerleriyle olası ilişkisi de vardır. Örneğin, aşk kavramı ve

duygusu kocaman bir nöron ağı içindedir. Ama aşkı pek çok fikre daha bağlarız. Bazıları

için aşk, hayal kırıklığıyla bağlıdır. Aşkı düşündüklerinde ıstırap, kızgınlık hatta hiddet

anlarına maruz kalırlar. Her gözleme bir kuantum ölçümü gibi bakabiliriz. Bu kuantum

ölçümü, hafızayı üretir. Bir şeyi daima hafızanın aynasındaki yansımasından sonra algılarız.

İşte bize benlik duygusunu veren, hafıza aynasındaki bu yansımadır. Beyin, gördüğü ile

hatırladığı arasındaki farkı asla bilmez. Çünkü aynı sinir ağları ateşlenir, birlikte örülen sinir

ağları birlikte ateşlenir. Bir şeyi tekrar etme hücreleri uzun süre bağlar. Eğer her gün

sinirlenir, her gün didinir, her gün acı çeker, mağduriyetinize sebep bulursanız bu ağı

tamamen birbirine bağlarsınız. Ağ, uzun süreli ilişkidir ki buna “kimlik” denir. Bu yüzden

stresten uzak durmalıyız. Şunu da biliyoruz ki, ateşlenmeyen sinir hücreleri ağdan kopuyor. Kimyasal üretime neden olan düşünce akışını kesince kimyasal destek de kesiliyor ve bağlı sinir hücreleri uzun ilişkilerinden kopuyor. Zihinsel prova yapar ve bu yetimizi kullanırsak beyin devrelerimizin çabamızla geliştiğini görürüz. Diğer bir deyişle kolaylaşır. Bu fikri kabul edersek ertesi gün bu fikri daha fazla kesinlikle kabullenişle uygulayabiliriz. Bu, kendi içinde dua etmekten farksızdır. Hiçbir dini metin yoktur ki düşünce önemsizdir desin. Dua ve niyetimize Tanrı cevap vermez diyeni de yoktur. Bunun nasıl işe yaradığını açıklamak kuantum fiziği ve gözlemcinin işidir. Yine de düşünceyi her şeyden daha gerçek yaparsak ki beynimiz bunu yapabilir, alın lobu düşüncenin yattığı ve yerleştiği tahttır. Ve düşünceyi uzun süre tutmamızı sağlar. Uyarıların hacmini kısar, zaman ve mekanın izini kaybederiz. İşte bu da kuantum alanına girdiğimiz ve düşünceyi her şeyden daha gerçek kıldığımız bir andır. Biz, insanlar fiziksel ve kimyasal olarak duygusalız. Bu, kötü bir şey değil aslında, ama her gün aynı duygu ve aynı tavırlara ulaşmamız bizi kısıtlamaya başlıyor. O zaman değişemiyor, evrimleşemiyoruz. Her gün bağımlısı olduğumuz aynı duyguları hissedip de dolu dolu yaşadığımızı nasıl söyleyebiliriz ki? Aslında söylediğimiz şey, kim olduğumuzu yeniden onaylamaktır. Şuraya gitmeliyim, şurada durmalıyım, şu olmalıyım, şunu yapmalıyım.

Beynin Hipotalamus bölümü küçük bir fabrika gibidir. Burada belli duygulara uygun belli kimyasallar üretir. Bu kimyasallara “peptit” denir. Peptitler, küçük aminoasit zincirlerdir. Beden, aslında yapılanmak için yirmi çeşit amino asit üreten bir karbon birimidir. Hipotalamus, *peptit* denen küçük protein zincirlerini alır ve onları duygusal halimize uyarlar. Nöro peptit ya da nöro hormonlarla bir araya getirir. Öfkenin kimyasalı vardır. Üzüntünün, haksızlığa uğrayışın, şehvetin kimyasalı vardır. Her ruh hali için bir kimyasal vardır. Beden ya da beynimizde bir duyguyu yaşadığımız an hipotalamus hemen peptit i oluşturur ve kan

dolaşımına salar. Peptit, kana karışır karışmaz vücudun değişik kısımlarında nereye gideceğini çok iyi bilir. Her hücrenin yüzeyinde alıcıları vardır. Hepsisi gideceği yönü çok iyi bilir. Bir hücrenin birden fazla alıcısı olabilir. Bir bakıma bu dış dünyaya açılmaktır. Peptit ve alıcının ilişkisi kelimenin tam anlamıyla anahtar ve kilit gibidir. Alıcıya yerleşir, ona bağlanır ve harekete geçirir. Sanki zili çalar gibi. İçeri bir sinyal gönderir.

Yetişkinlikte yol boyu badireler atlattmış kimseler olarak duygusal olarak kopuk bir alandayızdır. Ya da bugün sanki dönmüş gibi davranırız. Değişim demek eski beni terk etmek demektir. Yani, kimliğimizi bulmalı ve bir süre kim olabiliriz diye düşünmeliyiz. Davranışlarımızı öyle uyarlamalıyız ki kalıcı olsun. Deneyimlerimiz, bildiklerimizi renklendirir. Yeni hiçbir şeyin öznel değeri yoktur. Çünkü her şeyi önceki yaşantı ve duygularımıza göre değerlendiriyoruz. Her şeyin duygusal bir ağırlığı var. Biz bu şekilde bir değerlendirme yapıyoruz. Duygulardan başladık yani ruhsal maddi olmayan şeylerden. Buradan ağırlığı olan gerçek moleküllere yapı ve dizilişi olan peptitlere geldik. Bilim hipotalamusun Nöro peptitler yaptığını biliyor. Bunlar güçlü kimyasallar.

Hücreler beyne bağıır: “Bugün payımızı almadık.” Sonra beyne uyarılar gönderecekler ve beyin hayal kurmaya başlayacak. Kafamızdaki sesler dönüşecek. Neden sıkıldığımızı, aklımızın neden karıştığını, acılarımız için bir sebep düşünelim. Beden beyne gerekli kimyasalı almadığını söyler. Beyin, harekete geçer ve alın lobumuza görüntüler çakar ve bu uzunca süre böyle devam eder. Ta ki yemek yiyene kadar. Benim bağımlılık tarifim oldukça basit. Kendinizi, yapmaktan alıkoyamadığımız her şeye bağımlıyız. Kendimizi genellikle hücrelerin biyokimsal açlığını giderecek hallere sokarız. Yani bu tarife göre duygularımızı kontrol edemiyorsak bağımlıyız demektir.

Odaklanacağımız yeri seçen bölüm, hızlı göz hareketleri, beynin tam ortasında oluşur. Uyku

getiren ve birçok peptidin alıcıları da buradadır. Süregiden arama komutu belli bir duygusal hale yöneliktir. Bunları peptitler yönlendirir. Zihnimiz gerçekten bedenimizi yaratır. Ama her şey hücrede başlar. Peki, hücreye emirleri kim verir? Emirler, beyindeki nöron ağından gelir. Bu emirler, orada tuttuğumuz tecrübe ve bilgilerimize dayanır. Hayatımıza bir tür çözüm paketi uygularız ve bu belli kimyasalları devreye sokar. Yani kimyayı değiştirmemiz için bu sinir ağını değiştirmemiz şarttır. Bu, kişiliğimizi ve tavrımızı değiştirmemiz demektir. Ya da çevremizle olan etkileşim tarzımızı değiştirmemiz demektir. Biz aynı insan olmaya ve aynı tavırları sergilemeye devam ettikçe tüm yaptığımız kendimizi aynı kimlikle pekiştirmek oluyor. İnsanın zihinsel yaşamını acı yönlendirmeye başlar. Sanki algıladığı her şey alıcının renkleriyle belirlenir ve bazen verdiği tüm tepkiler, yaptığı her şey alıcılardan ibaret olur. Alıcıların diğer bir özelliği de duyarlılıklarının değişmesidir. Eğer bir alıcı belirli bir ilaç ya da iç sıvısı tarafından uzun süre ağır bombardmana tutulursa kelimenin tam anlamıyla çekip kılacaktır. Sayıca azalacaktır veya bir şekilde askıya alınıp uyuşacak veya etkisizleşecektir. Böylece aynı miktardaki ilaç ya da sıvı artık daha az etki edecektir. Eğer hücreyi aynı tavır ya da aynı kimyayla her gün tekrar tekrar bombalarsak o hücre sonunda bölünmeye karar verecektir ve bir kardeş ya da yavru hücre ürettiğinde yeni hücrenin o belirli duygusal nöropeptitler için daha fazla alıcısı olacaktır. Vitaminler, mineraller ve besinler için hatta toksinlerin boşaltılması için bile daha az alıcısı olacaktır. Yaşlanınca cildimiz esnekliğini kaybeder, elastin de zaten bir proteindir. Enzimlerimiz sindirmemizi sağlayan, eklem sıvımız, proteinlerdir, kireçlenip kayganlaşır. Kemiklerimiz incelik. Yani yaşlanmanın nedeni düzensiz protein üretimidir.

Bir insanın düşüncelerini bileceksek onu en iyi bağımlıklarından tanırız. 24 saat boyunca devam eden süreklilik içinde bedenlerinde beliren heyecanlarından tanırız. İşte bu sayede

düşüncelerini biliriz.

Düşüncemi değiştirsem seçimlerim değişir, Seçimlerimi değiştirsem yaşamım değişir. Hangi kişi zaman, nesne veya olaya bağımlıysa ve onu kaybetmek istemiyorsa, kimyasal destek kesilmediği, ona bağımlı olduğu içindir.

"Aslında her an bedenimizde de kuantum mekanik olaylar işler. Kumsalda güneşlenirken bronzlaşma, dış dünyadaki nesnelere görme kuantum mekanik olaylardır. Mitokondrial ve hücre sel H iyonu değişimi, solunum zincirindeki elektron transferi, hücrede enerji elde etmek için çalışan krebs döngüsü... Bütün bunlar kuantum mekanikselidir." (Erçek, 2008, s.23). Kuantum fiziği ve beynin kimyasallar aracılığıyla işlediği, bilgi entropisi, yani bilginin beynimizde sayısız olasılıklar halinden birini seçmesi, çoklu olasılık fonksiyonlarını bire indirgemesi, önümüzdeki gerçekliğin temelini oluşturur.

1.5. BİLGİ ENTROPİSİ

Yaklaşık 300 yıldan beri enerji üretmek için yeni yöntemler elde ettik ve bunu gezegenimizi dönüştürmek için kullandık. Ama etrafımızda gördüğümüz tüm bu yapılar gezegenimizde yarattığımız görünür düzenin sadece bir türü. Bir o kadar karmaşık ve daha yeni anlamaya başladığımız görünmez bir tür düzen hali daha var. Bu doğanın milyarlarca yıldır kullandığı bir şey ve biz bu şeye *bilgi* adını veriyoruz. "Bilgi teorisi açısından entropi, bir durumun belirsizliğini ortadan kaldırmak için gerekli detaylı bilgi açığı olarak tanımlanmaktadır." (Brillouin, 1960, s. 29).

Bilginin içeriği oldukça ilginç. Zihinde canlandırmaya çalışmak oldukça zor, ama anlamaya yönelik yapılan yolculukta bilim insanları, bilginin evrenimizin temel parçalarından biri olduğunu keşfetti. Bu bölüm, bilginin yönlendirilmesi için harcanan büyük gücü anlatıyor.

Sembollerin gücünü nasıl keşfettiğimiz, yazının, şifrelerin ve bilgisayarların, evreni anlama konusunda nasıl bir devrim yarattığının ve bu düzensizlik haline giden evrende düzeni ve yapıyı kurarken bilginin nasıl kullanıldığının hikayesini bilmek önemlidir. Düzen ve düzensizlik. İlk bakışta bilgi sıradan bir fikir olarak görünüyor. Dünyanın her tarafında var. Beyinlerimiz onunla dolu ve onu sürekli aramızda değişiyoruz. Ama bilgi, bilimin karşılaştığı en gizemli ve en zor içeriklerden biri olmuştur. Onu anlamak ve kullanmak oldukça uzun bir işlem gerektirmiştir. Bilginin gücü ilk kez 5000 yıl kadar önce, ilk teknolojik devrim gerçekleştirildiğinde ortaya çıktı. Bu modern dünyaya yönelik atılmış ilk adımdı. Yıllar boyunca insanlık çok güzel şeyler bulmuştur. Ama tüm icatlar içinde bir tanesi diğerlerinden öne çıkar. Bu en elde edilmiş, en dönüşebilir, en yıkıcı, en yaratıcı teknolojidir. Aynı zamanda da en basitidir. Bu, yazılmış kelimelerin icadıdır. Aslında yazı bilginin iletilmesi ve depolanması anlamına gelir. Kelimeler, bilginin yaşam destek kapsülleri gibidir, fikirlerin zamana karşı dayanmasını sağlar. Var olan en eski yazılar, bize yazının gelişimi hakkında inanılmaz bir fikir veriyorlar. Günümüzde yazıdan çok faydalanıyoruz ama onun da keşfedildiğini unuttuk. İlk yazı örnekleri kil tabletlerin üzerindediydi ve Mezopotamya'da hüküm sürmüş olan Sümerlerin icadıydı. Resimsel bazı işaretler bir fikri anlatmak için kullanılmış. Birinin kazayla da olsa aklına bir fikir gelene dek bu böyle devam etmiştir. Fikir sahibi yine de bu sembolleri kil üzerinde kullanmış ama görüldüğü gibi değil. Temsil ettiği şey anlamında kullanmış. Yani bir nesnenin değil, sesin resmi olarak. İnsanın en büyük adımı dediğimiz şey, işte bu.

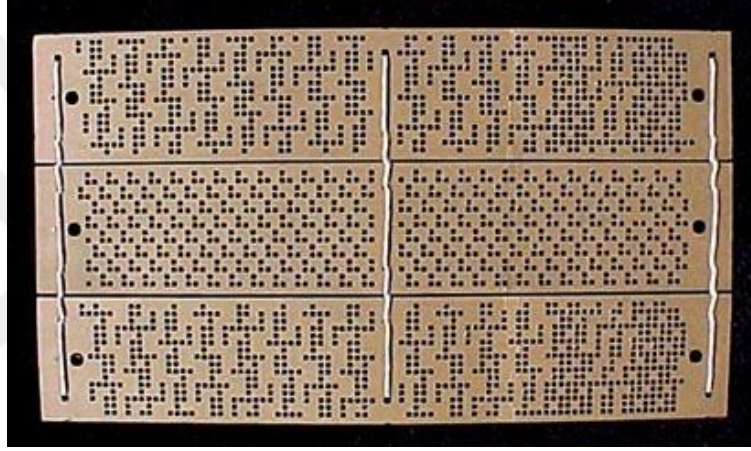
Eski Mezopotamyalılar, farklı seslerdeki resimleri bir araya getirerek her türlü fikri aktarabiliyordu. Buluşlarının ana fikrine göre örneğin bir gözle bir geyik resimleri bir göz ve geyik anlamına gelmiyordu. Resimler çıkardıkları ses için de kullanılabilirdi. Bu fikir

demekti. Sistem keşfedildikten sonra konuşulabilen her şey en tuhaf ve uç noktadaki düşünceler bile sembollere dönüştürülebilirlerdi. Bilgi artık insan beyninin dışında yaşayabilirdi ve bu da çok daha uzun süre dayanabileceği anlamına geliyordu. Bu fikir eski Mezopotamyalıları büyülemişti.

Bizim için önemli olan şey, bu bilginin binlerce yıl kilin üzerinde kalabilmesidir. 4000 yıl öncesine ait bir fikir tabletlerde hala korunuyor. Konuşmalar, insan umutları, edebiyat ve doğa vb. Elimizde insan ruhunu yansıtan her türlü bilgi bu kil tabletlerde mevcuttur.

Mezopotamyalı çizerler sesleri sembollere dönüştürürlerken bilginin birinden diğerine kolayca dönüştürülebileceğini fark ettiler. Konuşulan sesler halinde var olan şey kil tabletler üzerinde semboller olarak var olabiliyordu. 4000 yıl boyunca yazı insanlığın en çok kullandığı bilgi teknolojisiydi. Ama 19. yy'daki büyük endüstriyel devrim sırasında bu da değişmeye başladı. Fikirler ve buluşlar girdabı içinde bir seri bağlantısız görünen teknolojiler ortaya çıktı ve bunlar bilginin muhteşem gücünün ipuçları oldular. Bilgi teknolojilerinin yeni gelişen dallarından ilki 18. yy'ın sonunda Fransa'nın Lyon kentinde geliştirildi. Şehir nüfusunun neredeyse üçte biri ipek endüstrisinde çalışıyordu ve 14000 tane dokuma tezgahı vardı. Lyon'u ünlü yapan malzeme güzel ve dikkatle dokunmuş kumaş için zorlu bir işçilik gerektiği bir gerçektir. Öyle ki bu kumaşın iki santimetrelilik bir dilimini üretmek için iki işçinin tam bir gün çalışması gerekiyordu. Ama bir asker ve dokumacı olan Joseph Marie Jacquard (1752-1834) bir alet geliştirdi ve dokuma işleri hızlandı. Bu işlem sırasında bilgiyle ilgili temel bir gerçek ortaya çıktı. O dönemde dokuma tezgahı insanlık tarafından yapılmış en karmaşık mekanizmaya sahipti. Jacquard tek makine tasarladı ve yapısında veya şeklinde hiçbir değişiklik yapmadan modern terimle anlatırsak tasarımcının düşündüğü her türlü şekli dokumaya programlayabiliyordu. Onun bulduğu, basit bir *delgili kartı*. (Resim1).

Delgili kart, tezgahın dokuyacağı tasarımların özünü içinde barındırıyordu. Nihai kumaş için bilgi, resimden delgili karta naklediliyordu. Kartların programlanması yani yapılacak şeyin talimatını vermek, sonradan gelenler için büyük bir Rönesans oldu. Aslında bu Rönesans, bilgiyi yeni bir yapı üzerine oturtmak anlamına geliyordu. İngilizcede, "*Information*", sözcüğü kelmenin tam anlamıyla, *give form* (biçimlenmek) anlamına gelir; ve biçim için gerekli olansa yapıdır." (Arnheim, 2010, s.16).



Resim 1: Joseph Marie Jacquard, "Delgili Kart", 1804.

Bu tezgah, bilginin gücünü ortaya çıkarttı. Bir şeyin özündeki en önemli bilgiyi çıkarıp başka bir yapıda sunabileceğinizi gösterdi. Yazı, bir semboller dizisi kullanılarak konuşulan dilin yansıtılabileceğini gösteriyordu.



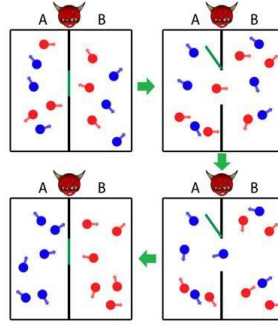
Resim 2: Joseph M. Jacquard, "Otoportre", tekstil ve örülmüş ipek, 60.3 x 50.8 cm, 1839.

Bu eserin yüz binlerce düğüm tarafından detaylandırılmış ve canlıya benzeyen bu görünümünün detaylandırılabilmesi için gerekli bilgi bir dizi delgili karta aktarılmıştı. Tam olarak 24000 tane karta. Jacquard, çok derin ve ileriye yönelik bir fikir bulmuştu. Bilgileri soyut sembollere dönüştürüp bunları depolayıp işlemenin çok güçlü bir fikir olduğu kanıtlanmıştı.

19. yy'da yeni bilgi taşıma aracı olan elektrik sayesinde bilgilerin gönderilme hızında inanılmaz bir artış yaşandı. Mesajların yetiştirilebilmesi konusunda heyecan verici bir potansiyele sahipti. Elektrik mesaj gönderme konusunda birçok üstünlük sağlıyor gibiydi.

1840 yılında bir sinyal yollama sanatçı ve iş adamı Samuel Morse (1791-1872) ve meslektaşı Alfred Vail tarafından gerçekleştirildi. Sistemlerin özelliği mesajlarını taşıırken kullandıkları teknolojiye değil, gönderirken kullandıkları inanılmaz basit ve etkili düzenekteydi. Tıpkı Jacquard'ın delgili kartlarında olduğu gibi Morse ve Vail'in düzeneğinin özelliği basitliğinde yatıyordu. Kısa ve uzun vuruşlardan oluşan elektrik akımları kullanarak alfabedeki harfleri anlatabiliyordunuz. Vail, İngilizce 'deki en sık kullanılan harflerin en kısa şifreye sahip olmasını önermişti. Örneğin E harfi, nokta (.) şeklindeydi. Ve X de (-.-) şeklindeydi.

Bilgi, önceleri sadece insan beyninde yer alıyordu. Ardından kildeki sembollere ve kağıda geçti. Ardından dergi ve kartlara. Şimdi Mors sayesinde bilgi elektrikle birleşmişti ve daha önce olmadığı kadar hafif ve hızlı bir kullanım ortaya çıkmıştı. Bilginin gerçek doğasına dair ilk ipucu tuhaf bir problem sayesinde fark edilmiştir. James Clerk Maxwell (1831-1879), 19. yy'ın en parlak zekalarından biriydi. Birçok ilgi alanının dışında Maxwell, termodinamik biliminden çok etkilenmişti. Isı ve hareket çalışması buharlı makinelerin doğumuna sebep olmuştu. Maxwell, ısının moleküllerin hareketinden ibaret olduğunu anlayan ilk kişiydi. Sıcak bir şeyin molekülleri daha hızlı hareket ediyordu.



Resim 3: James Clerk Maxwell, "Şeytan Deneyi", 1872.

Maxwell teoride, yarısı sıcak yarısı soğuk havayla dolu bir kutunun ne olup bittiğini varsaydı. Bunu fırının yanında hiç enerji kullanmadan çalışan bir buzdolabı gibi düşündü. Maxwell küçük bir şeytanın bir kutunun üstüne oturduğunu hayal etti.(Resim3). Görüşü çok iyi olan biri kutunun içindeki hava moleküllerinin hareketini kolayca görebilir. Eğer kontrolü ele alarak kutuyu iki eşit bölüme ayırdığını varsayarsak, sağ tarafta hızlı hareket eden molekülün ortaya geldiğini gördüğünde arayı açıyor ve sola geçmesini sağlıyor. Solda yavaş hareket eden bir molekülün ortaya geldiğini gördüğünde yine arayı açıyor ve sağa gitmesine izin veriyor. Böylece zamanla hızlı hareket eden sıcak moleküller kutunun sol tarafında ve yavaş hareket eden soğuk moleküller de kutunun sağ tarafta toplanıyorlar. Sonuç olarak, bunu şeytanın elde ettiği bilgilere dayanarak yapıyorlar. Maxwell'in şeytanından aldığı bilgilerle düzensizlikten düzenli bir hal yaratılabilir.

Termodinamik bilimi şunu açıkça göstermiştir: Zaman içinde evren, düzensizlik haline yönelir yani entropi sürekli artar. Her şey parçalanmaya mahkumdür. Ama şeytan enerji kullanmadan da her şeyi derleyip toparlayabileceğini iddia etmektedir. Sadece bilgiyi kullanarak bile düzeni yaratabilirsiniz. Bu problemin çözümü olduğunu kanıtlamak oldukça zordu. Maxwell, zamanının çok çok ötesinde bir fikri ortaya sürüyordu.

Bu deneye göre, hiç enerji harcamadan evrende bir düzen yaratabilirdik. Bilim insanları

bunun yanlış olduğunu düşündü. Bu sorunun çözümü için yaklaşık yüz yıl gerekecekti. Maxwell'in bilmecesi ortalığı sallarken hiç beklenmedik bir şey oldu. Yeni bir cihaz düşünüldü. İnanılmaz bir performansı vardı ve bilgi işlenirken karmaşık işleri basitçe halledebiliyordu. Daha fazlası bu taşınabilecek bir cihazdı. Bu cihaz, bilgisayar olarak bilinecekti.

Alan Turing (1912-1954), modern bilgisayarı yaratan ilk insandı. Bilgiyi değiştiren ve işleyen tek bir makine. Soyut sembollerin gücünü kullanabilen bir makine. Modern dünyanın nerdeyse tüm içeriklerini barındıran bir makine. Turing'in muhteşem fikri ilk kez 1936'da şu anda efsane olmuş *matematik Dergisi*'nde yayımlandı. Alan Turing'in, şifre biliminden biyolojiye kadar, düşünce yelpazesinin genişliği nefes kesiciydi. Ama birçok bilim insanı için, fikirlerini yayınladığı 36 sayfalık bu kitap, onu gerçekten çok çok özel kıldı. Bu çalışma bile onun dahi olarak nitelendirilmesine yeter. Turing, 24 yaşındayken yayımlanan *Hesaplanabilir Sayılarda Karar Veren Problemlerin Uygulanabilmesi*³ kitabı, matematik mantığının temellerini sarsmıştır.

Bunun en önemli yanı, modern bilgisayar fikri Turing'in muhteşem mantığı sonucu ortaya atılmıştır. Matematiğin temelini oluşturan soyut bir problemi düşünüyordu ve bilgisayar bu araştırmanın yan ürünü olarak ortaya çıktı. Turing, şunu anlamaya çalışıyordu: eğer matematikteki belirli işlemler dizisi takip edilerek yapılırsa ne olur? Bu da bilgisayarlar hakkında düşünülmesini sağladı. 1936'daki bilgisayar kelimesi bugünküne göre farklı anlam içeriyordu. Kaleme ve kağıda olan gerçek bir insanın aritmetik hesaplamalar yapması

³ On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem (1936).

demekti.

Turing 1936'da basit ama temel bir soru sordu. Hesaplama yapan bir insanın zihninde neler oluyor? Bunu yapmak için öncelikle sadece hesaplama işlemi yapmak için gerekli olan tüm detayları ortadan kaldırması gerekiyordu. Yani ilk olarak mürekkep hokkasını, mürekkep kalemini, sürgülü cetveli, kalemi ve kağıt tutacağını kaldırdı. Kişi hesaplama yaparken bunlar işi kolaylaştırıyordu ama hiçbiri hayati önemde değildi. Ardından Turing insan bilgisayarı zihninde neler olduğunu sordu. Bilinç üstü düşünceler ve sezgilerden oluşan karmaşık bir biyolojik sistemdi ama Turing için bunların hiçbiri hesaplama işleminde anahtar değildi. Turing, hesaplama için belirli kuralların aynen uygulanması gerektiğini fark etti. Hepsi buydu. Mekanik bir işlem, insan tarafından yapılırken kişinin varlığı için gerekli olan yüksek seviye fonksiyonların tamamını dışlayabilmek gerçekten de çok büyük bir ileri görüşlülük gerektiriyor ve yapmaya çalıştığı bu şey büyük bir devrim yarattı. Turing'in muhteşem beyni tüm işlemlerin iki boyutlu olduğunu gördü. Veriyle ne yapacağınızı söyleyen talimatlar ve bu onun önsezisinin anahtarı olmuştu.

Turing makinelerin toplama, çıkarma, çarpma ve bölme gibi talimatları ihsanları gibi anlamalarını sağlayan bir yol bulmalıydı. Başka bir deyişle bu tür talimatları makinelerin anlayabileceği bir dile çevirmesi gerekiyordu ve Turing, inanılmaz akıcı bir mantıkla bunu yaptı. Bu, 1 ve 0'lardan oluşan rastgele bir diziye benziyor olabilirdi. Ama adım adım okunduğunda makineye belli bir şekilde davranması gerektiğini söylüyor. Yani insan hesaplamacı bu sembole bakıp gerekli talimatı anladığında aynı talimatı bilgisayara bu şekilde vermek gerekiyordu. Bu fikir Evrensel Turing Makinesi olarak adlandırıldı. Turing'in çok sayıdaki farklı görevde hesaplama yapan makineye uzun bir dizi talimat verilerek yapılabileceğini savunan fikri, en büyük mirasıdır.

Talimatları sembollere çeviren makine, sadece bir resmi ya da sesi değil değişen ve gelişen koca bir sistemi bile yaratabiliyor. Bilgisayarlar basit sembolleri değiştirerek doğal dünyanın kendisinin özünü bile yakalayabilecek kapasitedeler. İnsan beyninin nasıl işlediğini düşünerek bunu bilgisayar bilgilerine uygulayan Alan Turing, 20. Yüzyılın en önemli fikirlerinden birini üretti.

Modern bilgi çağının başka bir fikre daha ihtiyacı vardı. Bu fikir nihayet bilginin gerçek doğasını ve onun evrendeki düzenli ve düzensiz halle bağlantısını gösteriyordu. Bu fikir yetenekli ve egzantrik bir matematikçi-mühendisten doğdu.

"Bilgi teorisi üzerinde çalışan bir akademisyen olan Claude Shannon (1916 -2001), bilgi ve entropinin aynı madalyonun farklı yüzleri olduğu fikrini ortaya atmıştır" (Shannon, 1948, s. 379). Bilginin temel doğasını ve iletişimin farklı türlerde nasıl işleyeceğini ortaya çıkardı.

Claude Shannon'un kitapçığı *İletişimin Matematiksel Teorisi*⁴ 20. yy'ın en önemli bilimsel kitapçıklarından birisi. Sadece modern dünyanın iletişim ağlarının temelini atmamakla kalmadı aynı zamanda konuşmayı ve yazmayı sevdiğimiz insan dillerinin yapısı hakkında da taze fikirler verdi. Bu kitapçık, 1948'de Shannon New Jersey'deki Bell Laboratuvarında çalışırken yayımlanmış. Claude Shannon bilginin bilinmeyen ve gizemli içeriğini aldı ve gözler önüne serdi. Bunu yapışının akıllıca düşünülmüş felsefi bir açıklaması yoktu. Bir mesajın içindeki bilgi miktarını ölçmenin yolunu buldu. Shannon, bir mesajdaki bilginin niceliğinin anlamıyla hiçbir alakası olmadığını fark etti. Bunu kullanarak mesajın ne kadar sıra dışı oluşuyla ilgisi olduğunu gösterdi.

Bilgi, beklenmedik olmakla ilgilidir. Yani haber beklenmedik olduğu içi haberdir. Ne kadar

⁴ A Mathematical Theory of Communication (1948).

beklenmedik olursa o kadar haber değeri taşır. Yani günümüz haberleri dünkülerle aynı olsaydı hiç haber yapılamazdı ve içeriğindeki bilgi de sıfır olurdu. Bu durumda beklenmezlik ve bilgi arasındaki ilişki ortaya çıkıyor.

Ama Shannon'ın daha ileri gidip bilgiye kendine has bir ölçü birimi vermesi gerekiyordu. Yollamayı düşündüğünüz bütün mesajları ikili sayılara dönüştürebileceğini gösterdi. Bunlar 1 ve 0' lardan oluşan uzun birer diziydi. Yani basit bir merhaba şu şekilde yazılıyordu:

HELLO

01001000010001010100

1100010011001001111

Buradaki sayı dizisi aynı mesajı başka bir şekilde yazmak olarak düşünülebilir ve bu bilgiyi, idare edilebilir, kesin, düzeltilebilir ve doğru yapıyor. İkili adı, isminin kısaltılmış halini BIT (byte) olarak seçti. BIT, bilginin en küçük miktarıdır. Oldukça belirleyici çünkü temel atomdan farksız. Bilginin en küçük birimi ve iletişimi en güçlü tarif eden şey haline geldi. BIT'in gücü evrenselliğinde yatıyor. Tüm sistemlerin iki yüzü vardır. Tıpkı paradaki yazı ve tura gibi. Ve bu bir BIT bilgiyi taşıyabilir. 1 ya da 0, delinmiş ya da delinmemiş, açık ya da kapalı, dur ya da git. Tüm bu sistemler 1 bitlik bilgiye yerleştirilebilir. O soyut bir içeriği yani bilgiyi alıp onu elle tutulabilir hale getirdi. Ortada bile olmayan bir şey artık ölçülebilir bir şey oldu, ve gerçeğe dönüştü.

Ama bilgi sadece insanların yarattığı bir şey değil. Bu, içeriği sadece 21. yy insan topluluğunun merkezi değil, fiziksel dünyanın da merkezinde olduğunu anlamaya başlıyoruz. Bugüne dek yarattığımız her bit bilgi, her kitap, her film, internette bulunan ne varsa doğanın bilgi içeriğiyle karşılaştırıldığında hiçbir şey sayılmaz. İşte bu yüzden dikkat

bile etmediğimiz herhangi bir olay inanılmaz miktarlarda bilgi içerebilir. Denizdeki dalgaların hareketinin ne kadar fazla bilgi içerdiğini hayal etmek bile zor. Trilyonlarca kere trilyonlarca atomun birbiriyle etkileşimini düşünelim. Bunu tarif etmek için gerekli bit miktarı hayal bile edilemez. Ama işin güzel yanı artık Turing ve Shannon'ın fikirleri sayesinde doğayı daha detaylı bir şekilde modelleyip canlandırabiliyoruz. Bilgi görünüşüne göre gerçekliği tarif etmenin bir yolu değil. Son birkaç yıl içinde bilginin fiziksel dünyanın ayrılmaz bir parçası olduğu keşfedildi. Bu, alışılması gerçekten çok zor bir fikir ama bilgi Beethoven'ın senfonisinden bir sözlüğün içeriğine hatta uçuşan bir düşünceye kadar tüm bilgiler bir çeşit fiziksel sistemde beden bulma zorunluluğundadır. Bilgiyle gerçeklik arasındaki gerçek bağlantıyı görmemizi sağlayan şey, Maxwell'in şeytanıydı. Bahsi geçen şeytan, havayla dolu kutuda başlangıçta tamamen düzensiz ortamda düzeni sağlamak için bilgiyi kullanıyordu, ve bunu hiçbir çaba harcamadan yapıyordu. Bu durumda bilginin fizik kanunlarını çiğneyebileceği düşünülebilir. Ama bu doğru değil, çiğneyemez. Çünkü Maxwell'in şeytanı burada yatan enerjiyi kafasının içine alamaz. Peki, bundan ne çıkarabiliriz? Şeytan faydalı enerji yaratmak için, bilgiden başka bir şey kullanmıyor. Bu, bir şeyi yoktan var ettiği anlamına gelmiyor. Şeytanın nasıl çalıştığını hatırlayalım: kutunun bir tarafındaki hızlı giden molekülü belirliyor, arayı açıyor ve diğer tarafa geçmesine izin veriyor. Ama bunu her yapışında bu molekülün hızını hafızasına yerleştirmek zorundadır. Zamanla hafızası dolacak ve bilgi silmeye başlarsa bu işleme devam edecek. İşte bu silme sırasında enerji harcamak zorunda kalacak. Şeytan, hangi molekülün nerden nereye hareket ettiğinin kaydını tutmak zorundadır. Kayıt tutan cihazın bir sınırı varsa bir noktada şeytanın onu silmesi gerekiyor. Bu, evrende entropiyi arttıran ve geri dönüşü olmayan bir işlemdir. Bilginin silinmesi entropiyi arttırmış oluyor. "...düzensizliğin toplamı maksimum bilgiyi

elde eder; bilgi düzenle ölçüldüğünden dolayı, maksimum bir düzen, maksimum bir düzensizlik aracıyla taşınır." (Arnheim, 2010, s.13). Burada keşfedilen şey bir bitlik bilgiyi silmek için *Land Over* sınırı olarak bilinen miktarı belli en az seviyeyi harcamak gerekiyor. Bu çok küçüktür. Bir gram şekerdeki enerjinin trilyon kere trilyon kadar küçük. Ama gerçektir. Bu, evrenin temel yapısının bir parçasıdır. İnanılmaz ama artık Maxwell'in içeriğine yönelik deneyler yapılabiliyor. Küçük toz zerrecikleri üzerinde lazer ışını kullanarak farklı yerlerdeki bilim insanları bilgiyle enerji arasındaki ilişkiyi inanılmaz doğrulukta keşfedebiliyorlar. Maxwell'in Buhar Çağı'nda hayalinde kurduğu bu inanılmaz deney, günümüzde hala bilimsel araştırmaların peşinde koştuğu bir şey olarak duruyor.

Maxwell'in şeytanı bilimin en önemli iki içeriğini birbirine bağlıyor: enerji çalışmaları ve bilgi çalışmaları. Bu ikisinin bağlantılı olduğunu gösteriyor. Soyut içeriğe sahip bir şeyle ilgili bilginin evrende bulunan diğer her şeyle aynı fizik kanunlarına uyması gerektiğini hepimiz biliyoruz. Bilgi sadece soyut bir şey değil, kağıda yazabileceğimiz matematiksel bir formül de değil. Aslında bilgi bir şeyle taşınıyor, bir şeye yazılmış, bir kitaba, bir cdye vb. Sonuçta bilgiyi taşıyan bir şey var. Bu da bilginin fizik kanunlarına göre davrandığını gösteriyor. Yani fizik kanunlarını çiğneyemez.

Bilgiyi çok güçlü kılan şey, onu istediğimiz herhangi bir fiziksel sistemle saklayabilecek olmamızdır. Taş ve kil olarak bilginin çağlar boyu taşınmasını sağladık. Elektrik ve ışık olarak hızla gönderdik. Bilgiyi taşıyan aygıt ona sıra dışı özellikler sağladı. Günümüzde bilim insanları, DNA'dan kuantum partiküllerine kadar her şeyi kullanarak bilgiye yönelmek için yeni yollar keşfetmeye çalışıyor. Zamanla her bit, ebediyen dönüştürülmüş olacak. Bilgi bize soyut ve ilahi gibi gözükse de daima fiziksel bir bedende olması gerektiğini biliyoruz. Şu şekilde düşünelim: bir kil parçası şiir yazmak için kullanılabilir, havadaki moleküller bir

senfoninin sesini taşıyabilir ve tek bir foton, boya fırçası gibi davranabilir ve fiziksel evrenin tüm yönleri boyanmış bir tuval gibi düşünülebilir.



BÖLÜM 2

2.1. NEGANTROPİ

Negantropi (negatif entropi) bir terim olarak entropiyi sadece kısa süreliğine belirli bir zaman içinde azaltan tüm eylemlere söylenir. Entropi, evrende sürekli artma eğiliminde olduğundan, negantropinin sadece alt sistemlerde ve belirli bir süre var olması söz konusudur. Dağılma, yıpranma, yozlaşma ve ya düzensizliği azaltmaya yönelik tüm eylem ve işlemler negantropi olarak değerlendirilebilir. "Bilgi, alıcı durumunda olan kişinin söz konusu sistem veya süreç hakkındaki kontrolünü artırır ve içinde bulunduğu belirsizliği azaltır. Diğer bir ifade ile yararlı bilgi, entropinin tersi bir işlev görerek sistemin entropisini azaltır ve negatif entropi olarak da tanımlanabilir." (Brilloun, 1960, s.29).

Bilgiyi bilinçle ilişkilendirmek bilgiyi varlıktan soyutlaştırmak ve onu valıktan ayırmak anlamına gelir. Ama cansız yapılarda da bilgi mevcuttur. Örneğin, bir kitaba yazılmış bilgiyi ele alalım, insan tarafından yazılmış olsa da, artık ona ait sayılmaz. Bilgi artık herkesin kullanabileceği bir tür enerji halini almıştır. Yazı olarak pasif (edilgen), okunup kullanıldığında aktif (etken) enerjiye dönüşür. Kitaba yazılan bilgi insan bilgisinin kayıtlanmış halidir, diyebilirsiniz. Ama, kaydedildiği andan itibariyle artık o insandan bağımsız, evrenin mülkiyetindedir.

Bilgi, bizim zihnimizde veya yazı ve bellek gibi başka ortamda durduğu zaman edilgen (potansiyel), nesnelere etkilediği an ve onları daha düzenli hale getirdiği andan itibaren etken (kinetik) bir hale bürünür. Neticede var olan herhangi bir nesne topluluğu, canlı veya cansız da bilgi içerir.

DNA’da yazılı olan sayısal bilgi hayatı yaratır. Canlı organizmalar DNA’daki yazılı bilgiyle entropiyi azaltarak bir düzen oluştururlar ve çevrelerinden enerji temin ederek yaşamlarını sürdürürler. "Evrendeki entropinin sürekli artması, kaçınılmaz olarak belirsizliklerin de artmasına neden olmakta ve bilgi açığını artırmaktadır. Bu durum, entropi artışıyla başedebilmek ve negatif entropi üretebilmek için her geçen gün daha fazla yararlı bilgi üretilmesi ve etkin bir şekilde kullanılması gerektiğini göstermektedir." (Alpan, Efil, 2011, s.57).

Yaşam, özünde entropiye karşı bir alt sistemdir. Canlılar yaşayabilmeleri için sürekli entropiyle savaşmaktalar ve nihayetinde evrenin entropisi, onları yok etmesinden önce tüm çabalarını bu kısa süreyi olabildikçe uzatmaya çalışırlar. Ayrıca alt sistemlerden biri olarak insanlar ve insani davranışlar, bazen entropiyi azaltmaya yönelik eylemlerde bulunurlar. Diğer canlılarla beraber insanlar yemek, içmek, korunmak gibi doğal davranışlarla entropinin evrendeki seviyesini azaltmaktalar ancak bunun yanı sıra uygarlıklar inşa ederek birçok farklı negantropik eylemde de bulundular. Ziraat, ticaret, ekonomi, sağlık, sosyoloji, matematik, fizik, kimya vb. kısaca insanın yaşamını kolaylaştıran tüm bilim dalları. Medeniyetle beraber bu süreç günümüze kadar hız kazanmıştır.

Zaten uygarlık kentsel yaşam anlamıyla doğal entropiye karşı koyulmuş en büyük eylemlerden biri sayılır. Kentlerin kurulması ve insanların avcı toplayıcılıktan kent yaşamına geçişi, bilginin artması ve özünde bir negantropik eylem sayılır. Latince *Civilization* sözcüğü, *civil* veya kent kelimesi kökünden gelmektedir. Kentleşme, uygarlık ve insanın yerleşik ve bir arada yaşama eylemi, bir alt sistem olarak doğanın entropisinin artmasını engellemek veya azaltmak amacını taşır.

2.2. NEGANTROPİ OLARAK KÜLTÜR

"Almancada, İngilizcedeki *culture* sözcüğünün karşılığında üç farklı sözcük bulunmaktadır: *Kultur*, *Bildung* ve *Geist*... Kant 1790'de *Yargı Yetisinin Eleştirisi* kitabında, kültür -kultur- ve medeniyet -zivilisierung'-ı ayrı görüyor, ona göre kültür, rasyonel –akıllı– bir varlığı⁵ mümkün olan tüm gayelerin hizmetine koyulmuş olma sürecine denir. Kant'a göre rasyonel bir varlık iki şart ve gereklilik halinde farklı amaçların hizmetine girebilir. Birincisi birtakım maharetleri öğrenmiş olması ve ikincisiyse disiplin –zucht– sahibi olmasıdır" (Geuss, 1999, s.37). Bu, 18. yy görüşünde disiplin ve öğretinin, kültürün temel yapısını oluşturmasını göstermektedir.

Almancada *Geist* sözcüğünün anlamına bakınca da, ruh veya zihin anlamını taşıdığından, kültürün soyut ve doğadan kopmuş, negantropik bir eylem olduğu sonucuna varabiliriz. *Bildung* sözcüğü, biçimlenmek, forma bürünmek, oluşum veya eğitim anlamı taşımaktadır. Bu bakımdan ciddi bir alt sistem oluşturan kültür kelimesi düzen ve disipline tabi olup, bu manasıyla da negantropik bir eylem sanılır.

2.3. NEGANTROPİ OLARAK SANAT

Jacuard'ın 1839'da delgili kartlar aracıyla entropiye karşı koyması çabasında, makinesinden ortaya çıkan düzensiz sesler ve gürültüleri, 2012 yılında Mika Tajima, bir yazılım aracılığıyla düzenleyip bilgi haline çevirdikten sonra, yün dokusuyla görüntüye çevirdi. Bu çaba sayesinde 1839'da düzensizliği arttıran ve entropi değerini çoğaltan o sesleri, bilgiye dönüştürerek, 2012'de, 173 yıl sonra entropiyi azaltmış oldu.

⁵ Rational Creature

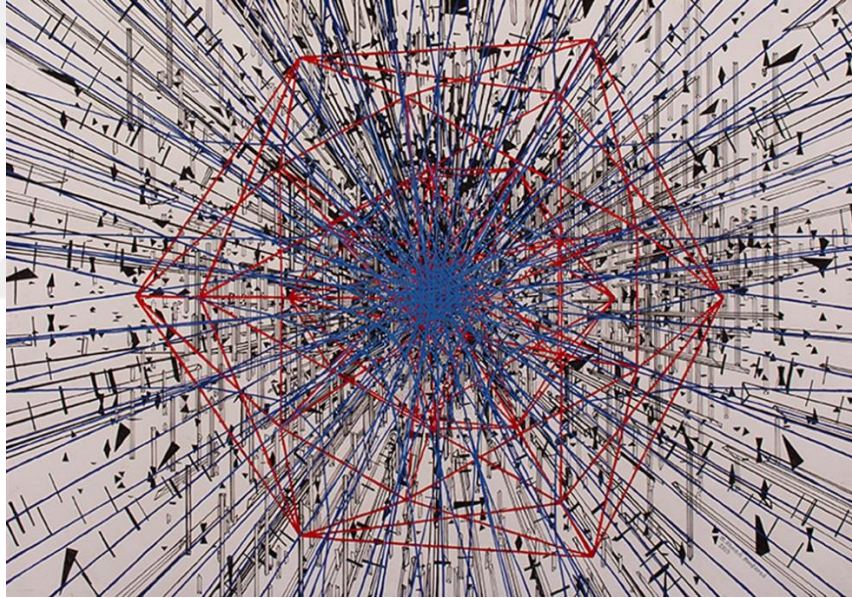
Sanat, kültürün önemli bir parçası olarak düzen oluşturma eğilimindedir. Bu düzen evrendeki entropiyi totalde azaltmaz ama insani bir davranış çerçevesinde, yaşamı bir alt sistem olarak destekler, düzenler ve bu anlamda negantropik eylemlerin en değerli ve ilginç biçimlerinden sayılır. Görsel sanatlar dahil olmak üzere tüm sanat dalları incelendiğinde düzensizlik, azalma eğilimdedir. Böylece sanat, hem konu olarak hem de biçimsel açıdan genel anlamında düzensizliği kontrol altına alma çabasıdır.



Resim 4: Mika Tajima, "Negatif Entropi", yün, ipek ve ses kaydı, 180 x 130 cm, 2012.

Ağırlıklı olarak Rönesans öncesi Batı sanatı tarihi boyunca, söz konusu eylem, dini temalarla vurgulanarak ele alınmıştır. Rönesans öncesi, doğa karşıtı (kültürel) faaliyetleri metafizik ile ilişkilendirerek anlamlandırmak, Batı düşüncesinin temelini oluşturmuştur. Rönesans'tan

sonra, bireycilik kavramı öne çıktıktan sonra, evrensel entropiye karşı insan, kendini daha güçlü ve irade sahibi hissetmeye başladı. Bu devrim, sanat dünyasındaki olayları derinden etkiledi. Artık din ve dini temalar da bununla beraber sanatın merkezinden çıktı ve merkezde insan ve insanın iradesi yer aldı. Böylece dini merkezini kaybetmiş sanat, zaman zaman bilgiyi merkezine çekmeye başladı. Buna örnek olarak İzlenimcilik akımında ışık araştırmaları ve Kübizm'de zaman ve hareketin önemli rolünden bahsedebiliriz. Bu çabalar günümüze kadar etkisini sürekli arttırmıştır.

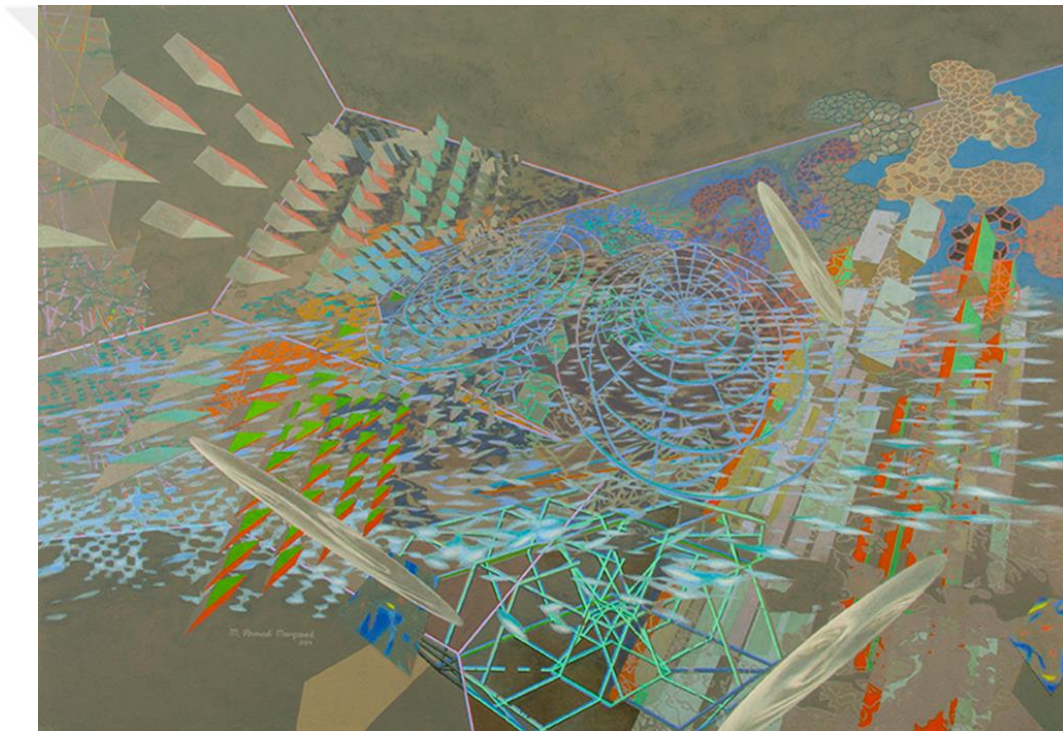


Resim 5: Mohammad Reza Ahmadi Monfared, "5, Demiurgos Serisinden", mukavva üzerinde mürekkep, 75 x 55 cm, 2015.

Günümüzde yaradılış konseptine, fiziksel varlığımız ve evrenin görünür-görünmez, iç içe örülmüş yüzünden alan sanat eserlerinde daha sık rastlamaktayız. Çağımızda bazen yan yana gelen disiplinler sayesinde yaratılmış sanat eserleri, alışılmışın dışına çıkarak okunmasını sadece o bilgileri elde ederek mümkün kılmaktadır.

M.R. Ahmadi'nin *Demiurgos* serisinde (Resim5 - 6), sanatçı modern sanat dilini kullanarak, geleneksel resim tekniklerini kuantum fizik bilgisiyle harmanlayarak yaradılış hamlesini

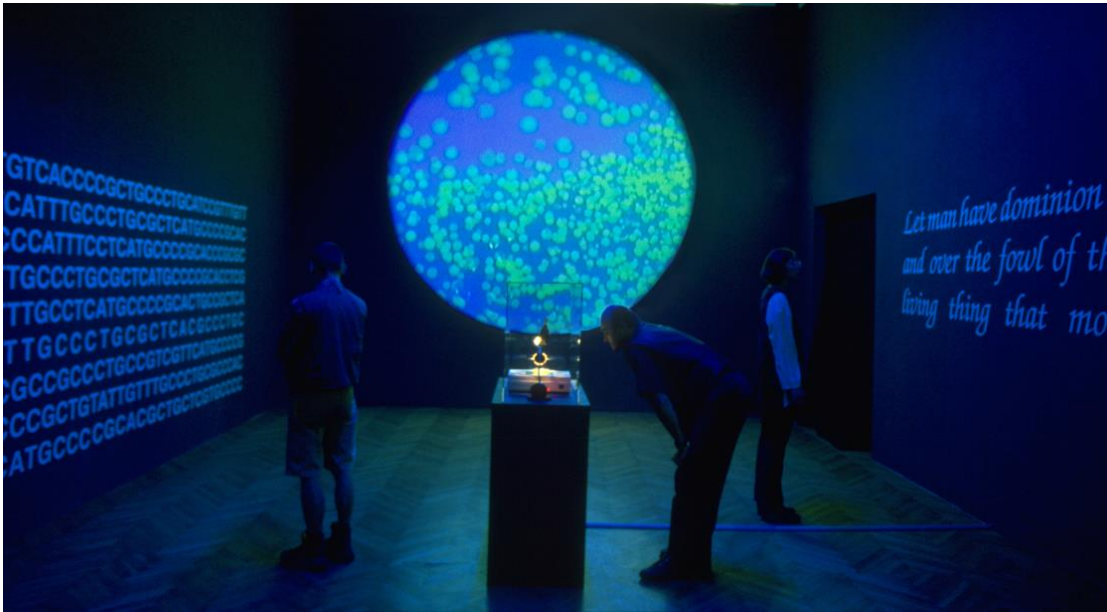
konu almıştır. Platon'un ilk defa kullandığı Demiurgos sözcüğü,"yaradan"anlamına gelmektedir. Platoncu felsefedeyse bu kavram sebep sonuç ilişkisi çerçevesindedir ve evrenin hiçten yaratılmadığı anlamını taşımaktadır. "Platon'a göre Demiurgos'un (yaradan) en önemli özelliği onun düzensizliğidir." (Dakami, 2008, s.22). Sanatçı bu konuyu hem serisinin adında hem de geometri ve matematiği kullanarak eserlerinde vurgulamış gözüküyor.



Resim 6: Mohammad Reza Ahmadi Monfared, "Wave- Particle- Conception (From Quantum Soup Series), Dalga- Partikül- Konsept (Kuantom Çorbası Serisinden)", tuval üzerinde akrelik, 142 x 100 cm, 2014.

Teknoloji kavramının sözlük anlamı Yunancada, sanat, zanaat ve el becerisi anlamına gelen *techne* (τέχνη) ve bilgi ve mantık anlamı taşıyan, *lojik* (λογία) sözcüklerden oluşmuştur. *Techne* (tekno) insanın ürettiği, *Arche* (ἀρχή) Tanrı'nın yarattığının karşıtıdır. Sözlük anlamından da anlaşılıyor ki kültür ve sanat doğa karşıtı, negantropik bir eylem olarak düşünülmekteymiş. Görüldüğü gibi *Techne* sözcüğünde gizli olan sanat ve bilimin çok yakın

köklerden türemesidir. Sanat ve bilim, zaman içerisinde farklı yollar çizseler de, özünde birbirinden ayrı olmayan iki negantropik kavramdır. Günümüzde bilim dünyası alanının genişlemesiyle, Rönesans tipi sanatçıların ortaya çıkması neredeyse imkansızlaşmış durumdadır ve artık disiplinler arası çalışmaksızın, sanat ve bilimin birbirinden beslenmesi mümkün olmayacaktır. Bu bağlamda çağdaş sanat dünyasında iki farklı yaklaşımı gözlemlemek mümkün: birincisi bilime ağırlık vererek, onu ön plana taşıyanlar ve ikincisi bilim ve teknolojiyi bir araç olarak kullananlar. Birinci yaklaşım, sanatın işleyişsizliği ve bilim türünde bir fonksiyona sahip olmaması açısından eleştirilebilir. Yani bilim ve teknoloji oranının bir sanat eserinde artması, her zaman eserin sanatsal değerini arttırmaz hatta bazen ona gölge düşürür. Bu eleştiriyi bir örnekle ele almamız faydalı olacaktır. Tarihi olayı ele alan bir resimde ortaya çıkan görsel, eğer sadece tarih bilimi verilerini ele alıp ağırlıklı olarak o olayın detaylarını bilgi bazında aktarırsa sanatsal açıdan Guernica gibi çarpıcı ve etkili bir esere dönüşemez.



Resim 7: Eduardo Kac, "Genesis II, Yaradılış II", interaktif yerleştirme, 1998/99.

Geleceğin sanatının *Diri* olmasını savunan Eduardo Kac, Bio Art diye adlandırılan, genetik

mühendisliği ve sanatı bir araya getirmeye çalışan onlarca sanatçıdan birisidir. Onun *Yaradılış II* isimli eserinde (Resim7), bir tarafta yaradılış hakkında duvara yansıyan İncil'den bir alıntı, karşındaysa bir bakterinin genetik kodları yazılmış; ortadaysa belirli ışık frekansları altında yaşayabilen bakterilerin kendisi ve yansıması vardır. Bu bakteriler interaktif şekilde bir tuş aracılığıyla kapatılarak seyirciler tarafından öldürülebilirler. Kavramı önde olan bu çalışmada bilim, sanatı yaratmakta bir araç olarak kullanılmıştır. Halbuki aynı sanatçının bu yaklaşımını daha da ileriye taşıyınca 2000'de *Bunny* eserinde (Resim8), bir tavşana genetik ekleri denizanasından alarak yeşil ve floresan hale getirdiğini görüyoruz. Bu çalışmada, bahsi geçen ilk örneğin aksine sanatın, bilim ve teknolojinin gölgesinde kaldığı eleştirisi haksız gözüküyor. Bu çalışma gibi eserlerde, teknoloji artık sadece bir araç değil, eserin kendisidir. Dolayısıyla teknolojinin ilerlemesiyle beraber, tüketim tarihini doldurunca sadece bir oyun gibi gözükebilir.

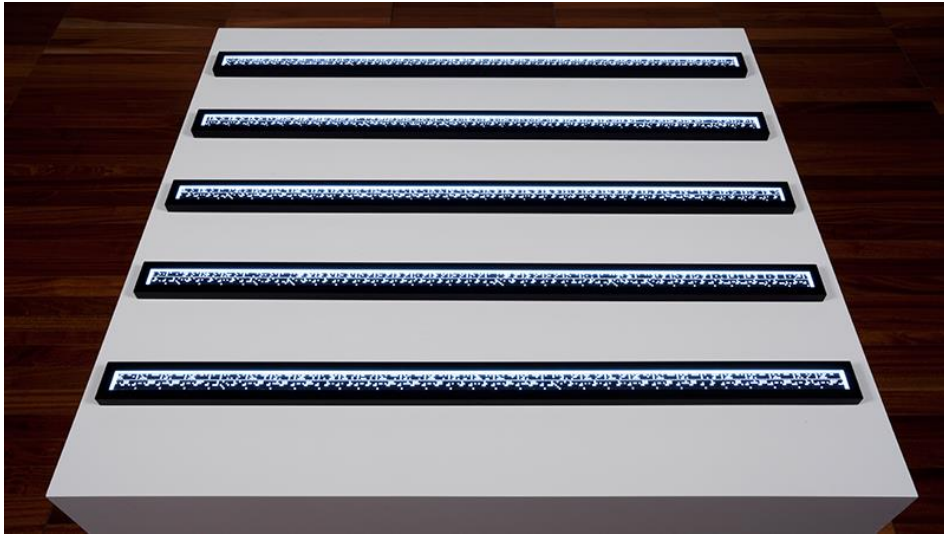


Resim 8: Eduardo Kac, "GFP Bunny", genetik değişim, 2000.

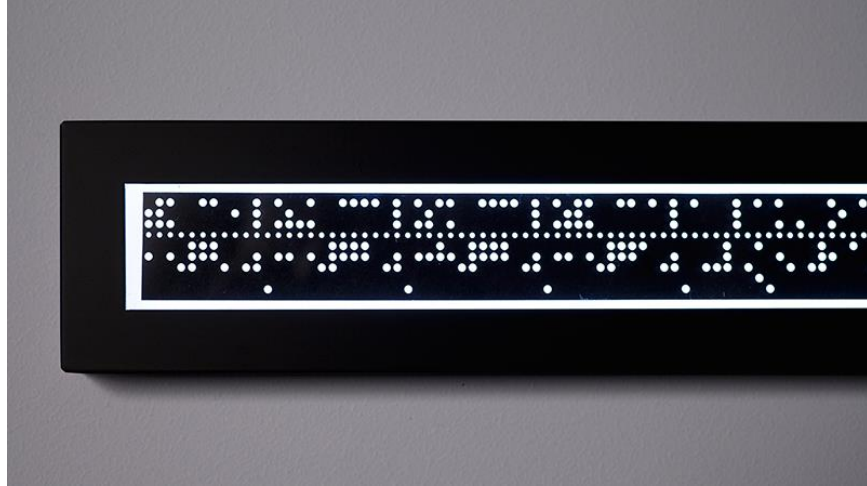
Çağımızda bilim ve sanatı buluşturmanın hayati önemini daha iyi kavramak için, en iyi

referanslardan biri olan CERN projesi kapsamında Cern Art'a bakmamız gerekir. Cern ya da büyük hadron çarpıştırıcısı, İsviçre ve Fransa sınırında bulunan pratik fiziğin en gelişmiş ve insanoğlunun kurduğu en pahalı deney merkezidir. Bu proje kapsamında paralel yürütülen Cern Art'ın amacı pratik fizik laboratuvarlarını sanata açmak ve bilimden destek alan ya da bilime katkısı olan sanat projelerini desteklemektir. Bu projenin yürütücülerine göre sanat ve bilim, insanı ve evreni, dolayısıyla varlığı tanımakta adım atan iki araçtır. Bu merkez sanat camiasında tanınan isimlerin yanısıra birçok sanatçıyı da proje kapsamında bilim dünyasıyla buluşturarak farklı projelere imza atmıştır.

2014 yılında Cern ödülünü kazanan Ryoji Ikeda (Resim 9-10-11-12), eskiden beri sanat ve bilimi harmanlamaya çalışan bir sanatçıdır. Sanatçı çalışmalarında entropiyi, özellikle bilgi entopisini konu olarak ele almakla beraber, materyal ve teknik olarak da teknolojiden yararlanmıştır.

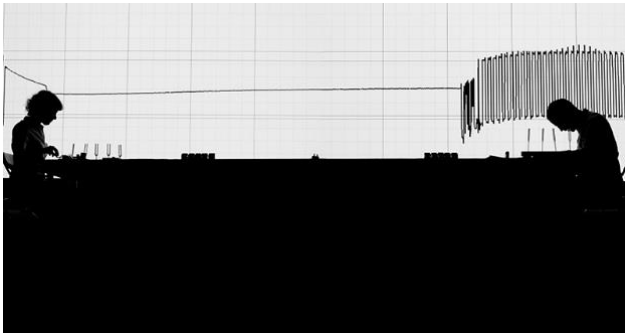


Resim 9: Ryoji Ikeda, "Systematics, Sistemli", bilgisayar için delgili kart, LED ve paslanmaz çelik, 103 x 1.6 x 13 cm, 2012.

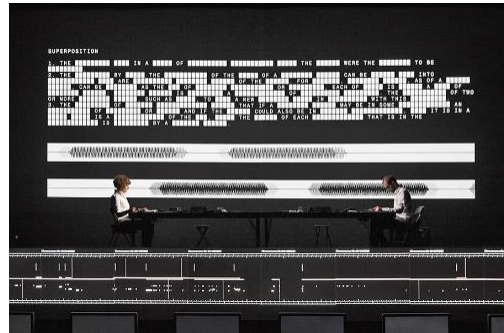


Resim 10: Ryoji Ikeda, "Systematics, Sistemli (detay)", bilgisayar için delgili kart, LED ve paslanmaz çelik, 103 x 1.6 x 13 cm, 2012.

Görsel sanatçı ve müzisyen olan İkeda, çalışmalarında ses, zaman ve mekan ilişkisini matematik metotlarla araştırır. Temel olarak, farklı ve ulvi güzelliği yakalamak adına sanatsal bir arayışta olan Ikeda, sonsuzluk ve transandantal gibi kavramları keşfetmeye çalışmıştır. Ses, zaman, obje ve ışığı besleyen Ikeda, kainatımızın içinde durmadan deveren verileri ve kodlanmış malumatı, bilgi temelinin geniş ve sonsuz bölünebilirliğini gösterecek şekilde göz önüne seriyor. Bu bilgi akışı kendisinin ana materyali olup aynı zamanda öne çıkan konusu da olmuştur. Bizi, bu karşı konulmaz gerçekle yüzleştirmesi ve bu karmaşada gezinmeyi sağlaması, bir sanatçı olarak başarısının kanıtıdır.



Resim 11: Ryoji Ikeda, "Superposition, Superpozisyon", video-ses yerleştirme ve performans, 2012.



Resim 12: Ryoji Ikeda, "Superposition, Superpozisyon", video-ses yerleştirme ve performans, 2012.

Günümüzde sanatın bilgi gelişimine göz örtmesi mümkün değil. Ama sanat camiasından bu gelişmelere doğru tepkiyi sadece bazı sanatçılar verebilir. Onların özellikleri, bir taraftan her veriye şüphe eden kişinin karakterini taşımak, öbür taraftan bilgeliğin avantajını kullanmayı bilen karakterlerin kişiliğine sahip olmaktır. Geleneksel resim tekniklerini kullanan ve entropi kavramını da aynı zamanda düşünen sanatçılar, zaman zaman görsel değerler ve teknikten ödün vererek bilinçli şekilde daha geniş bir zemin yaratmaktalar. Bu yaklaşımları da projelerinin tümünde ele alarak ve amaçlarını göz önünde bulundurarak değerlendirmemiz gerekir.



Resim 13: Anthony Huber, "Entropi II", kağıt üzerinde yağlı boya, 27 x 35 cm, 2014.

Bu tip görsel araştırmaları yorumlarken sanatçının kadrājının dinamiklerine ne kadar bağlı kalmak istediği ve kompozisyon, renk gibi meşgalesinin olup olmadığı çok önemlidir. Anthony Huber'in, Entropi II eserine (Resim13) tek başına baktığımızda modernist bir yaklaşımda bulunsa da projenin tümünü ele alıp değerlendirdiğimizde, modern

prensiplerden daha farklı bir noktada görsel araştırmalarını yürüttüğünü görmek mümkündür. Bunun gibi eserler, içten ve kişisel görüşe bağlı evrene iç manzaradan bakmak ve keşfetmenin çabasıdır.

"İnsanın çabalarıyla hiçten ortaya çıkışının manzarası görmek muazzam ve güzeldir. Aklı ışığında, doğasına bürünmüş karanlıklardan arınıp kendini aşıyor; zihninden medet alarak göklere tırmanır; güneş gibi devasa adımlarla evrende mesafe katetmekte ve daha ötesinde zor olan kendi içine dönüyor ve görev ve amaçlarını anlamak için insan ve doğasını araştırıyor" (Rousseau, 1971, s.25).



Resim 14: Jean Arp, "Constellation with Five White Forms and Two Black, Variation III, Beş Beyaz ve İki Siyah Biçimin Kümeleşmesi, Versiyon III", ahşap üzerine yağlı boya, 60 x 75 cm, 1936

Jean Arp'ın iki savaş arasındaki dönemde görsel çalışmaları, burjuva değerlerini eleştirmek adına, yazılarındaki teknikle hemen hemen benzer bir yöntemde çalışılmıştır. Arp, yazılarında gramer çerçevesinde belli bir sözcük gurubu seçip onlarla farklı şiirsel kompozisyonlar kurdu. Bu yazı yöntemi Dadaistler tarafından kullanılan bir yaklaşımdı. Aynı mantığı görsel form ve biçimlerde kullanan Arp, doğadan alınmış amorf ve soyut formları ahşaptan keserek kadrajına yerleştirmiş ve çeşitli kompozisyonlar yaratmıştır (Resim14).

Dada yaklaşımı, günümüz kültürünü yapay ve burjuvazi değerleri yansıtan bir negantropik eylem görmekte olsa gerek ki ona karşılık entropik çıkışlarda bulunmuştur. Belki de bu düşünceenin devamının gelmesini sanat ve kültürün devamını sekteye uğratabacak ya da ölümünü ilan edecek endişesiyle gün geçtikçe ondan vazgeçtiler. Ancak bu akım başka alanlarda kapılar açtı; absürt tiyatro ve gerçeküstüçülük bunlardan türemiş bazı alanlar olarak sayılır.



Resim 15: Mika Tajima, "Negatif Entropi", keten, yün ve keçe ile dokumak, 100 x 70 cm, 2012.

Mika Tajima'nın üç boyutlu çalışmaları (Resim15) iç ve dış dünya arasındaki sınırları incelemeye alır. Kuantum fiziğinden esinlenen Tajima, başlangıçta geleneksel peyzaj resminden yola çıktı, ancak vardığı nokta bilim ve sanatın el ele dokumuş olduğu örgüler şeklinde devam etti. Muhyiddin İbn-i Arabi (1165-1245) iç dünyayı *büyük dünya*, görünür evreni *küçük dünya* olarak adlandırır. Halbuki Batılı düşüncelerde bu yaklaşım tam ters yönde algılanmıştır. Tajima çalışmalarında, iç ve dış dünyanın kuantum teorisine göre belirsizliğinden yararlanmış gözüküyor. Bu nedenle eserin dış kısmı ve iç kısmı matematiksel denklemlerdeki kıvrımlarla sınırsızlaştırılmış ve belirsizleştirilmiştir. Oluşturduğu bu yapısal çalışmaların temel parçalarındaki metal halkalar, sembolik olarak türemiş gibidir. Dokuması da dikkat çeken başka bir husustur. Bu fragmanla birbirine

dönüşerek ve türeyerek tanınmamış ve belirsizdir ama bir bütün olarak nihai formunu buluyor.

Bu kapsamda Tajimanın aksine, sanat tarihini, özellikle yakın tarih sanatçılarının çalışmalarına baktığımızda zaman zaman daha net ve açık sözlü yaklaşımlar da bulmak mümkündür. Sam Taylor Wood, *Tavşan* adlı eserinde (Resim16) bariz bir yaklaşımla ölüm, yozlaşma, yıpranma ve evrenin acımasızca entropisini ele alır ve görüntüler.



Resim 16: Sam Taylor Wood, "Tavşan", video, 4:34 dakika, 2002.

Taylor bu açık sözlülükle direkt entropiyi resmetse de, Çinli sanatçı Cai Guo-Qiang entropiyi dizginlemeye ya da başka deyişle kontrol altına almaya çalışır. Cai Guo-Qiang, barut ve havai fişek gösterilerinin çıkış yeri olan Çin geleneklerini, kendi çalışmalarının ana unsuru olarak kullanır (resim17). Entropi, eserlerinde barutun tuval üzerinde yakılarak hatta bazen patlayarak kısmen dizginlenir ve rastgele lekeler ve formları adeta kendisinin çizdiği yazılar üzerinde ortaya çıkar. Bu sayede oyunu başlatan sanatçı ve devam ettiren barut olur.



Resim 17: Cai Guo-Qiang, "Desire for Zero Gravity, Sıfır Yerçekimine Eğilim", tuval üzerinde barut, 300 x 1200 cm, 2012.

Değınildiği gibi yakın bir tarihe kadar karmaşık ve komplike verileri düzenlemek mümkün değildi; fakat bilgisayarların bilgi entropisini azaltmaya yönelik ilerlemesiyle artık çok karmaşık hesaplar yapan bilgisayarlar, matematiksel verileri düzenlemeye daha ötesi onlardan görüntüler elde etmeye de yardımcı oldular. Doğal olarak çağdaş sanatçıların da ilgisini çeken bu görüntüler çeşitli yazılımlar aracılığıyla resim, desen ve hatta sahne tasarımlarında kullanılmaya başlandı. Bu sanatçılardan biri olarak Alman sanatçı Enzo Henze (Resim18), beynin dalga fonksiyonlarını bilgi halinden matematiksel graflar ve çizimlere çevirerek bazen de evrenin makroskopik ölçeklerdeki dalga ve matematik verilerini görüntülemekle devasa ve seri halinde yerleştirmeler yaratır. Berlin'de yaşayan ve bilginin entropi değerini azaltmakla sanat eserleri yaratan Henze'nin, çalışmaları ayrı kadrajlarda bağımsız gözükse de onları yan yana sergileyerek yerleştirmeler yaratır ve Henze, bilginin sonsuz ve iç içe geçmesi nedeniyle olanları ayrı ayrı okumamayı savunur.



Resim 18: Enzo Henze, "I Don't Need an Invitation, Bir İcata İhtiyacım Yok", fotoğraf kağıtı üzerine lazer desen, 183 x 225 cm, 2010.



Resim 19: Eno Henze, "I Don't Need an Invitation, Bir İcata İhtiyacım Yok (Detay)", fotoğraf kağıtı üzerine lazer desen, 183 x 225 cm, 2010.

Raslantı (*random*), klasik batı görüşünde kuantum öncesine kadar farklı bir anlam taşımaktaydı. Sebep-sonuç ilişkisi üzerine kurulmuş olan batı klasik görüşlerince her olayın bir nedeni olmalı ve bir tetikleyicisi bulunmalıdır ve bu tetikleyici, geçmiş yani bahsi geçen olaydan öncesine ait bir zaman diliminde gerçekleşmiş olmalıdır. Bu tarz yaklaşım kuantum fiziğin açtığı pencerelerle artık sadece geçmiş değil, belki gelecek zamanı yani hala vuku bulmamış olaylarda şimdi gerçekleşen olayları da tetikler ve etkiler. Bu da zamanın bir nehir gibi akmaması ve adeta donuk olmasından kaynaklanmaktadır. Öte yandan bilgi çoğalınca ve hesaplar karmaşık ve komplike hale gelince de olaylar bazen rastgele ve tesadüfi gözükse de sadece hesaplaması zor olduğundan onları raslantısal olaylar çerçevesinde değerlendirmişiz ve hatta kayda değer veriler ya da odaklanmamız gereken noktalar olarak görmemiştir.

Bir kova dolusu dört farklı renkte demir bilyeleri boş odaya dağıtırsak dışardan gelen birine sorduğumuzda, rastgele bir dağılım olduğunu veya düzensiz yayılmış, mantık bulmakta zorlandığı bir oda gördüğünü ifade edecektir. Fakat eğer bu odadaki tüm verileri ve komplike şartları labratuvar ortamında detaylı analiz edersek büyük ölçüde hatta birebir her bilyenin neden orda olduğunun mantığını bulmak mümkündür. Bunun yanısıra odadaki görüntüde düzensiz dağılımın çok sayıda düzenli küçük pozisyonların birleşiminden oluştuğunu da göreceğiz.

Sanat tarihine bakınca özellikle 1950 sonrası çok sayıda görünüşte raslantısallık ve tesadüflerden yararlanan sanat eserleriyle karşılaşırız. Özellikle Amerika'da savaş sonrası gelişen Soyut Dışavurumculuk akımında raslantısallığın önemli yeri vardır. En tanınan örneklerden *Jakson Pollock*'ın damlatma tekniğiyle yarattığı eserleri örnek olarak gösterebiliriz (Resim20). Gerçi Pollock'ın sanatının temelini oluşturan özellik, sanatta

bilimsel bir yaklaşım değildi ama onun ortaya koyduğu eserle de eski dünyanın doğru bulduğu değerlerin yerle bir olduğunu sezmek mümkündür.

Bu bağlamda, renk, kadraj, boyut, kompozisyon gibi birçok plastik değerleri başlangıçta sanatçının kendisinin seçmesi nedeniyle, raslantısallık kavramı sadece kısmen meydana gelir. Yani damlatılan boya tuval üzerine temas edince artık entropik ve kısmen kontrolsüz sıçramalara maruz kalsa da özünde bağımsız bir eylem değildir. Nedeni ve kaynağı belli olan eylemi raslantısal olarak değerlendiremeyiz. Bu açıdan bakınca belki de olayların devamında net bir rol oynayamayan sanatçı, kendini yarı yaradan olarak görebilir.



Resim 20: Jackson pollock, "Lucifer", tuval üzerinde karışık teknik, 104 x 267 cm, 1947.

Pollok'ın çalışmaları hem kendi dönemi şartları altında hem de günümüz şartlarında özgürlük arayışı veya en azından onu bulmaya yönelik denemeler gibi gözüküyor. Mutlak özgürlük isteği, tarih boyu her zaman kültürün önemli bir köşesinde yer almıştır; ancak hiçbir kültür içerisinde gerçekleşmesi tamamıyla olanak bulamamıştır. Her kültürün kendi sınırları ve değerleri olduğundan ve sanat da kültürün bir parçası olduğu için kalıplar ve kaideler ne kadar kırılırsa kırılınsın bu süzgeçten geçmesi zor ve hatta imkansız olan temel unsurlar olacaktır. Yüksek kültür, mutlak özgürlük arayış çabalarına bazen *barbarlık* adını vererek

ve bazen de onu *primitif* başlığı altında katagorize ederek dışlamaya çalışmıştır. 1863'te izlenimciliği dışlayıp Salon des Refuses'i kuruluşuna neden olan sebep, dadaistleri sanat çerçevesinden dışarı iten nedendir: yüksek kültürü korumak.



BÖLÜM 3

Bu bölümde kaleme alınan Sıfır Zamanı öyküsünün yanısıra görsel çalışmalar öykünün illüstrasyonu olarak açıklanacak ve sanatta entropi kavramınının bu çalışmaların neresinde yer aldığına değinilecektir.

3.1. SIFIR ZAMANI

Uçurumların kenar köşe yüksekliğini seven bir çocuğun gözünden izliyorum etrafı; ne çok olay var... Aklim birçok düşünceye gebe, üstü örtülü yerlere bakıyor, yasakları sorguluyor, durmadan düşünüyorum. Küçük, hatta *hiç* olduğumu, şayet de var olmadığını... Bu düşünceler alıp götürüyor beni benden. Sanki hiç büyümemişim ben, ya da zaten hep fazlaymış yaşımd olduğundan... İçimde ve dahası dışarda kargaşa var, kaos var, çarpışma var. Birleşme var, ayrılma var. Göç var ve de savaş var. Tüm bu karışıklık, sadece yaşadığım zaman ve mekan içinde değil, üstelik evrenin her yerine yayılmış ve her şeye sirayet etmiş durumda.

Bir yıpranma var, muazzam bir yozlaş, hiçliğe doğru bir yolculuk başlamış. Her şey bir yolda ilerliyor. Entropi yolu belki de yolun adı. Haritasını bilmediğimiz, okuyamadığımız bir yol adeta. Olaylar o kadar fazla ve bunların birbiri üzerindeki etkisi o denli büyük ki ortada bir şey göze çarpıyor: irtibat kuramı.

Yine o çocuk... Meraklı gözlerle sorgulayan, sorular sorup cevaplar arayan, bilinmezi kurcalayan... Uçurumun kenarında yaramazlıklar yapan çocuk, bir anlığına gözünü açar ve verilerin maddelerle beraber varlık bulunduğu o muazzam ve ihtişamlı uçurumu farkederek. İfadesi pek kolay olmayan bu sarhoşluk; zamanın sıfır noktasında bir hikayeye döner.

Bu hikayede, dört kardeş zamanın sıfır anında yaşarlarmış; biri kız, üçü erkek. Her şey dengedeymiş ve hiç baskın yokmuş. Dört muazzam saf güç: Nadir bulunan *elektro manyetik, büyük nükleer, küçük nükleer* erkek kardeşler ve kız olan *Cazibe*. Cazibenin gücü, hepsini bir arada tutmaktan gelir; çekici güzelliğinden gelir. Kardeşler uyum içinde yaşarlarken bir olay oldu ve kardeşlerin arası bozuldu. O andan itibaren dengelerin tümü bozuldu ve ayrışma başladı. Cazibe, sahip olduğu güzelliğini örttü. Saklandı karanlıkların arkasına. Üç erkek kardeşse her şeyi parçalamaya başladı, yıpranma oldu. Kardeşlerin arasını gizlice bulmaya çalışan Cazibe ne kadar çabalarsa çabalasın, kaosun hızı azalmadı bir daha. Uyum ve istikrar zamanın sıfır anında kalmıştı, dönüş mümkün değildi artık. Karmaşa ve keşmekeş hızla artmaya devam ediyordu. ...

Cazibe, uçurum kenarındaki o çocuğun annesi. Bakarak ve öğrenerek anlamaya, toplamaya başladı sözcükleri, öğretileri ve verileri. Denge halinin özlemi, hareketin, zamanın ve mekanın olmadığı bir boşlukta. Çocuğun, muazzam düz bilgiye olan özlemi hiç sönmeyecek ama ona kavuşmak da mümkün olamayacak. Perdeler hiç düşmeyecek annesinin başından ve mesafeler azalmayacak, annesi ölene kadar. Cazibe yaşadıkça gizlilik sürecek.



Resim 21: Sasan Baheri Rad, "Cazibe", tuval üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.

Her şey dengedeysen, zaman sıfır noktasında, soyut ve iki boyutlu bilgi zerafetine bürünmüş Cazibe'nin, hiçbir şekli yoktu. Zaman başladı ve aynı an bitti. Zaman, donmuş bir halde var oldu. Cazibe'nin oğlu uçurum kenarında oynarken aslında bitmiş bir oyunun içindeydi ve donmuş uzamı yaşıyordu. Her şey hareketsiz haldeydi yaramaz çocuk keşiflerde bulunurken. Hava soğuktu. İçinde hissettiği sıcaklık, annesinin merhametiydi ona.

Cazibe kardeşlerine küsmeseydi hiçbir şey şekillenmezdi; bükülmezdi ve zaman yayılmazdı. Siyahtı çarşafı, öylesine siyah ki tutunmak zorundaydı çocuk, ağır kadını.

Uçurumun kenarında ne güzel görüntüler vardı. *Her şey diye bir şey vardı.* Kaos o kadar çoktu ki çocuk kaybedecek Cazibe'yi diye korkuyorum. Zamansız hikaye ne nesne ne de sonuçtu. Ya kelimeler de ayrılırsa? *Anlam* var olan bir şeydi ama sadece uçurumun derinliklerine taş atarken. ...

Dayılarımdan birinin *Nadir*'di adı. Neden ve neyle kavgası vardı hiç bilemedik. Nadir! Ne kadar azdı. Az yaşadı, 21 yaşındaydı 1987'de idam edildiğinde. Cazibe, okulda ondan bahsetmememi isterdi hep. Nadir'in bir alanı var, hala var. Cazibe ölene kadar da olacaktı. *O hiçbir yer alanını seçti.* Sessizce söyleyim yine de ben, ne olur ne olmaz, Cazibe kızır. İdamdan sonra inanmadığı için sisteme, cenazesini hiç vermediler bize. Ağlamayı yasakladılar.

Duymuştum, çok güçlüymüş. Hala elektrik kesilir, karanlıkta düşer uzakta bir yerlere. Nadir'in annesi yok. Olsaydı eğer, Nadir'i komşulara esir düşmüş sanırdı. Onun gücü, tüm yüzleri sonsuza kadar eğdi, suratlar düştü. O, hüznün sembolü oldu. En son, kargaşada onu zindanda gördüm. Sigara kağıdının arkasına yazdığı şiiri elime sıkıştırmıştı: "Akıllılar, varlık

pergelinin noktasıdır; ama aşk bilir ki, onların da bu dairede başları dönmüştür!" (Hafız, 2013, s.131).

3.2. YOKLUK

Yokluk boşluk anlamına gelemez. Boşluk olması için önce var olan bir şey lazım ki o alanı terk etsin. Yani o alanın, bir şey ya da şeylerden boşalmış olması gerek. Oysaki yokluk, varlığın hiçbir zaman oluşma koşullarına elverişli olmaması nedeniyle, varlığı inkar eden ve tanımayan alandır. Herhangi bir zaman diliminde varlığı yokluk alanında hayal etmek elverişsiz bir toprağa veya tuz gölüne bitki dikme hayaline benzer. Hayali güzel; ama bunun olması şartlara aykırıdır. Varlığın, yokluk alanını terk etmesinden öte hiçbir zaman varlık yokluk alanında olmadı. Bu alan varlık için yasaklı bölge anlamı taşır.

""Otuz çubuk buluşur tekerin ortasında

Oradaki hiçliktedir arabanın yararı

Balçıktan çömlek oyarlar

İçindeki hiçliktedir çömleğin yararı

Ev yapan kapı pencere açar duvara

Oradaki hiçliktedir evin yararı

Demek varlık kazanç getirirse

Hiçlik yarar getirir" (Lao Tse, 1994, s. 27).

Çarkları döndüren içindeki boşluktur. Çömleği önemseriz; ama işimize yarayan içindeki boşluktur. Varlıkla meşgulüz halbuki işimize yarayan yokluktur.



Resim 22: Sasan Baheri Rad, "Olay Ufku", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

Bu manada, görsel *boşluk* da görsel *yokluk*'tan farklı olacaktır. Görsellik zaman ve mekana tabidir. Yani eğer karadelikler gibi mekan ve zamanın olmadığı bir yere atılsaydık bir noktada *olay ufku* diye bir fenomeni yaşadık. Olay ufku varlığın yoklukla öpüşmesidir (Resim 22-23). Belki de o noktada anlaşılmayan şeyi bile anlatmaya lüzum kalmadan, anlaşılmayan dili seçmek en doğru tercihtir. Bu nedenle soyutluk maddeye tanıdıktır. Bu görsel dilin tercih edilmesi başka dillerin üstünde bir dil seçmek anlamına gelebilir fakat bu diller hiç de ayrı olmadılar. Bu noktada soyut ve somut meselesini tartışmak abes olur zira olasılıklar denizini görsel dile çevirmek, henüz vücut bulmamış potansiyel varlık ve olayların görüntüsüdür.



Resim 23: Sasan Baheri Rad, "Olay Ufku II", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

3.3. BİÇİMSİZLİK

Evrenin entropi değeri düşükken, form açısından zenginlik en fazla halinde gibi gözüküyor. Nedeniyse formun, biçim ve herhangi şekillenme olmadan önce, varlığın saf bilgi haliyle vuku bulmasıdır. Bu demektir ki varlık iki aşamalı meydana geldi: bilgi hali ve madde hali. Sanatçıların bilgisi maddi olan sanat eserinin ilk halidir. İbn-i-Arabi'nin dediğine göre iç dünya, dış dünyadaki şeylerin vuku bulmasına olanak sağlar. Bu görsel araştırmanın temelini oluşturan hususlardan biri de formları, beyinde oluşan olasılık dalgalarını yarı serbest şekilde görüntülemektir. Bunun içeriği tabiki olasılıklar içindeki sayısız halden sadece birinin varlık bulma şansına tanıklık etmektir. Varlık bulan olasılığa müdahalelerde bulunmak formları değiştirir ve bu sayede olasılıklar ve sanatçı arasında ikili bir görsel şölen başlar. Bu durumda son noktayı koyan ve dur emrini veren sanatçı görünse ve sanat eseri geçici olarak sanatçıya galip gelse de sonunda entropi sanat eserini de çürütecektir. Zaman boyunca *benzetme* bir ilizyon gibi sürekli bizi yanıltmıştır. Nesnelere anlamamızı sağlayan görsel olarak *benzetme*, daha soyut olarak edebiyatta bize çok şey kazandırmıştır. "Elma gibi gamzeyeye bakma sen, kuyu yolda" (Hafiz, 2013, s.56). Farsça'da gamze sözcüğü, aşığın ulaşamadığı yanakların

içinde, gam ve dertlerin biriktirildiği çukura benzetilmiş ve genel olarak da gamze elmanın sap kısmındaki çukura benzetilmiştir. Yani şair aşığı bu güzelliğe karşı uyardır. Aşık çukur gibi gamzelere, yani maşuğun geçici güzelliğine kaptırırsa kendini, o çukur aşk kuyusuna dönüşür ve aşık içine düşer.



Resim 24: Sasan Baheri Rad, "Odadan Önce", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

3.4. TEKRARLANMAYAN TEKRARLAR

Tekrarlanmayan bilinen bir evren var. Olayları, nesnelere, anlamları, sözleri ve davranışları tekrarlanır gibi algılamamızın nedeni benzetmeden gelir. Bu bir ihtiyaçtır ama bilinen evrende hiçbir şey tam olarak tekrarlanmaz. Çünkü zaman artık, hareket ve varlıkla beraber var olmuştur. Bu konuyu iyice irdelersek nedenini insan beyninin yapısında buluruz. Tüm olayların analiz ve algılama işlemleri beynimizin küme halindeki nöron yumakları sayesinde gerçekleşir. Dolayısıyla kategorileşmiş bu beyin yapısı bir olay veya nesneyle karşılaşınca tarama yapar ve onu detaylı analiz için sinyaller aracılığıyla belirli nöron yumaklarına aktarır. Bu sayede ilk benzetme hasıl olur. Detaylı benzetme artık ilgili olan aynı nöron

yumağında gerçekleşir. Bu süreçte olay veya nesnenin mahiyetine yaklaşmak için aralıksız benzetmeler yapılır ve önceden tekrarlanan (karşılaşılan) olaylarla bağlantı kurulur. Analiz durdurulunca inanç ortaya çıkar. *Tekrarlanmayan tekrarlananlar* da bir deyim olarak bu anlamı taşımaktadır (Resim 25-26). Bu konuda gözlemci veya seyirci önemlidir. Benzetme, tercih meselesinden ve gözlemcinin ta kendisinden gelir. Çalışmalarım da uzam, sayfaların tekrarı, formların ve renklerin mantık oluşturmasından ötede bir şeye işaret ediyor. Hedeflenen şey ise, sanatçının yüklediği anlamı, tekrarlanmayan-tekrarlanan görsel imkanlar aracılığıyla izleyicinin zihninde yaymak ve olabildiğince geniş bir olasılık dalgasında vücut bulma imkanı sağlamaktır. Bu da her izleyicinin iç dünyasına bağlı olarak, farklı algılamalara neden olacaktır. İranlı şair, Hafız Şirazi'nin (1325/26–1389/90) şiirleri bu anlamda iyi bir örnek olabilir. Şiirleri yoruma açıklık konusunda suya benzetilir. Okuyucunun kabına bağlı olarak, Hafız şiiri su gibi o kabın şeklini almaktadır. Tarihimiz boyunca, tekrarları bulunca mutlu olduk ve düzene hayranlıkla baktık. Düzensizliği anlama çabalarımız, düzeni de iyi kullanmamıza yardımcı olacaktır.



Resim 25: Sasan Baheri Rad, "Ayna", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 26: Sasan Baheri Rad, "İsimsiz", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

3.5. DOLANIKLIK

Görsel olarak *dolanık* formlar⁶ dolanık elektronlar gibi, sadece tek sebep ve kaynak kullanmak zorundadırlar. Güneş doğar, *tekrar* algısı yaratır ve yeni bir gün başlar. Çarkın döngüsü tek bir şeyden defalarca kopyalar alır. Evrende hiçbir şey tekrarlanmaz; ama *döngü*

⁶ Tek kaynaktan yaratılmış olan ayrı formlar. baskı rolusundan tek bir formun her döngüde farklı ama benzer izi.

sayesinde yeni bir vücut bulur. Sanki varlık, sürekli üstünü değiştirir. Bu, saf teklikten, merkezden ve aynı anneden doğar. Aynı sebep birden fazla çocuk doğurmuş olur. Cazibe ve kardeşlerinin savaşının bir nedeni belki de dolanık olmamalarıdır. Dolanıklık evrenimizde çok önemli bir rol oynar. Gizemli olması, sıfır anında neler olduğunu bilmememizden kaynaklanır. Bu tezde yer alan çalışmaların tekniği açısından da, merdane ve büyük borular sayesinde aktarılan baskılar, dolanıklığın yani aynı kaynaktan yaratılmasının bir simgesidir (Resim 27). Bunun yanısıra boya, *tekrarlanmayan tekrarlanan* formlar sayesinde aktarılır ve birden fazla dünyalar yaratır.



Resim 27: Sasan Baheri Rad, "Mecuz", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

3.6. ALT SİSTEMDEKİ BAĞLILIK

"İnsanı kuşatan ve çevreleyen bunların hepsi, hicaplar ve perdeler alemidir. Arş onun kılıfı, gök kubbe onun kılıfı, yedi gök onun kılıfı, yer küresi onun kılıfı, kalıbı onun kılıfı, hayvani

ruhu ve insanı ruhu onun kılıfı, kudsi ruhu da... kılıf içinde kılıf, hicap içinde hicap, marifetin (bilgelğin) olduğu yere kadar" (Şems-i Tebrizi, 1970, s. 261).



Resim 28: Sasan Baheri Rad, "İkinci Perde", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

Kuantum mekaniğinde iki yaklaşım vardır: biri gözlemci açısından, diğeri gözlemciyi dışarda tutarak. Bilinen evrenin içindeki olaylar karmaşık şekilde birbirinden etkilenmektedir. Bu nedenle olayları anlamak için sistem ve alt sistemin sınırları açısından dikkatli bir yaklaşım ve titiz bir ayırıştırma gerekmektedir. Sınırları ayırıştırma ile olayları kaybedemeyeceğimiz gözlemci rolünün dışında tanıma ve anlamlandırma şansı bulabiliriz. Bu konuyu görsel sanatlar bakımından ele aldığımızda, ilk belirti olarak mekan veya belli sınırlarda yaratılmış olan eserin kadraj veya çerçevesidir. Form açısından zengin ve renk açısından fakir, benim çalışmalarımındaki kadrajlanmanın esinlendiği noktalardan biri de, sistem ve alt sistem meselesidir (Resim 28-29). Hem görsel açıdan, hem de yarattığı anlam açısından, her eser bağımsız okunabilirlikle beraber daha büyük bir sistemin içerisinde de rolünü oynadığı için, bütüne de bağlılığını sürdürür. Kendi içinde, bir alt sistemin

dinamikleriyle beraber, bazen tek tek de okunabilir ve aynı zamanda daha büyük sistemde rolünü oynar. Bu vurgulamanın nedeniyse hikayenin başındaki uçurumun kenarında oynayan çocuğun bakışında saklı. Yaramaz çocuk uçurumdaki o ihtişamlı olasılık dalgalarına bakınca, onları bölmeye ve sonra anlamaya başlamıştı. *İrtibat* kuramı onu ürkütmüştü.



Resim 29: Sasan Baheri Rad, "Ueri", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

3.7. LİMİTLİ RENK, LİMİTLİ DERİNLİK

Sıfır anında, maddenin oluşması için gereken koşullar yoktu. Patlama yayıldıkça tek tek bu şartlar oluşmaya başladı. Bilinen evren, büyük patlamaya rağmen karanlıktı ve ışık yeni yolculuğuna başlamıştı. Belki de o patlama iki boyutlu bir bilgi patlamasıydı. Evren ilk defa uzayda kendini yayıyordu, daha doğrusu *derinlik yeni* bir kavram olarak ortaya çıkmaktaydı. Hareket sayesinde zaman akmaya başladı ve derinliği uzamdan ödünç aldı. Bu tezle beraber sunulan çalışmalarında derinlik ve renklerin az olması, o ana gönderme yapmak nedeniyle

seçilmiştir. Eğer tüm gökyüzünden güneş, ay, gezegenler, yıldızlar ve galaksileri silme imkanımız olsaydı, görünen görüntü açık turuncu, krem benzeri bir düzey olurdu. Astro fizikçiler buna *kozmetik arka plan* diyorlar. Bu düzey zamanın başlangıcında yani büyük patlamadan sonra oluşan ilk ışıkların 13.7 milyar senelik yolculuğunun görüntüsüdür. Bir bakış açısından, kumaşın kendi rengi kozmik arka planı temsil eder ve olayların ve nesnelerin arasından çok uzaklarda, sıfır anındaki zamanı anımsatır.



Resim 30: Sasan Baheri Rad, "Kozmik Soba", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.

3.8. BÖLÜNÜMÜŞ EVREN DALGASI

Her şeyi bölmek ve parçalamak entropinin görevidir. Ama sunulmuş bu çalışmalarda, entropiyle ilişkili her tür sanat gibi, bölmek ve parçalara ayırmak negantropik ve insani bir davranış olarak kaos ve düzensizlikleri anlamak için kullanılmıştır. *Uzay zaman* kavramı, kolay anlaşılması için bir satranç sayfasına benzetilir. Ama bu kareler küçüldükçe küçülebilir ve bu temsili benzetmeden farklı, iç içe hatta birleşmiş bir alan oluşturur.

Öte yandan insanlar olayları anlamak için daha küçük parçalara ayırarak bir bulmacayı tersten çözmeye çalışan varlıklardır. *Kare* aklın simgesi ve düzenin sembolüdür. Kare dört noktayı birbirine bağlayan, ağır, dayanıklı ve durağan bir form oluşturur. Kare, dört kardeşin bağlılığının da simgesidir. Anlamsız formlar denizinde kare, kaosu dizginleyemeyen aklın simgesidir.



Resim 31: Sasan Baheri Rad, "Bölünmüş Evren", tuval üzerinde karışık teknik, 500 x 200 cm, 2016.

3.9. GÖRSELİN BİLGİ HALİ VE ANI YAZMAK

Işık ve madde bilgi içerdiği için, tüm görüntüler ve nesnelerin iki hali var diyebiliriz: saf bilgi hali ve maddeyle birleşmiş hali. Bir nesnenin kara deliklere doğru yaklaşma olanağı olsaydı, deyim olarak, önce *spagetti* durumuna düşerdi. Yani uzardı ve *spagetti* gibi kara deliğe çökerdi. Kara delikleri bir çukur gibi değil de, bir küre halinde düşünürsek, kürenin dış ve yüzey kısmında *olay ufku*'nun yaşandığı yerde durum tamamen değişirdi. Maddenin bilinen şekildeki varlığına elverişli olmayan şartlar doğar idi ve nesne yok olurdu. Bu, parçalanmadan farklı anlama gelir. Parçalanmada nesne bütünlüğünü kaybeder oysaki yok

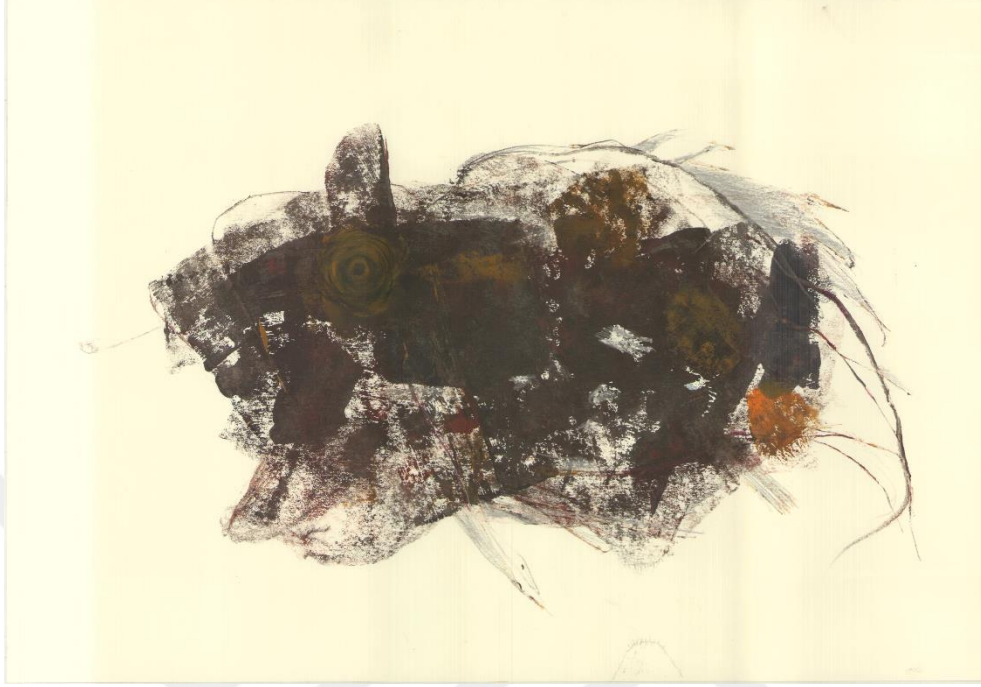
olmak maddenin tamamen yoklukta erimesine sebep olur. Madde yok olur ama maddenin içerdiği bilgi yok olamaz. Çünkü bilgi maddenin varoluşsal şartlarına tabi değildir. Olay ufkunda bilgi formatıyla kaydolar ve bir anlamda boyut değiştirir. Peki, bir kara deliğin içinden maddi ve bilindik evrenimize ve içerisindeki olaylar ve nesnelere bakma şansımız olsaydı ne görürdük? Belki de holografik bir evrende yaşıyoruz. Bilginin projeksiyon ile yansıtılmış halini yaşıyor olabiliriz. Tüm madde ve nesnelere dolayısıyla sanat eserlerinde bir bilgi halinin olması kesindir. Bu bilgiyi ister eserin ruhu, ister aurası, isterse sanatçının iç dünyasında olup bitenin yansıması olarak adlandıralım tuvale kaydedilmeden önceki haliyle farklıdır. Sanatçının düşünceleri, Şems i Tebrizi'nin tabirine göre belki de bir kılıf, bir perde veya bir örtüye daha bürünür. Bu görsel projedeki (Resim 57-58) kullanılan dil bazen şifrelenmiş bir kod dili ve ya Voynich el yazısı⁷ gibi, gizemli ve tanımlanmayan şifreler sergiler. Burdaki amaç okuyamama duygusunundaki acizliği vurgulamaktır. Sanatçı iç ve dış dünyasını adeta bir kara delikten bakarcasına, olay ufkunda buluşturur ve çeviriler yapar. Tuvali olay ufku gibi, bilgiyi maddeye çeviren, ince ve zarif bir çizgi olarak ele almamızda fayda var, zira bu ince ve zarif çizgide her şey, bilinen anlamıyla var olur. Sanatta yaratmak tam da bu anlama gelir. Önemli bir an. Bu anı yaşamak, varlığın doğuşuna tanıklık etmek gibidir.

⁷ 15. yy'de 240 sayfadan oluşan ve bilinmeyen bir yazıyla yazılmış, anlamı çözülemeyen gizemli bir kitaptır. Kitap çok sayıda ilginç resim içerir. Bunlardan bir kısmı yıldızları, bitkileri ve tuhaf bir tesisatla birbirine bağlı küvetlerde yıkanan çıplak kadınları gösterir. Resimlere bakılarak kitabın belli konularda (astroloji, bitkibilim, vs.) bölümlerden oluştuğu tahmin edilmektedir.



Resim 32: Sasan Baheri Rad, "Old Major", kağıt üzerinde karışık teknik,
60 x 42 cm, 2016.

Teknik açıdan baskı, resim ve yerleştirmeden oluşan bu tezdeki çalışmaların hepsi, *an'a* aşırı bağlılık göstermektedir. Başta yağlı boya ve baskı mürekkebiyle, adeta büyük merdane ve borulara yazılar yazılır. Burda kararlar kaotik ve raslantısal gözükse de, aslında yazarı bellidir ve ne yazacağını da, neyle yazacağını da bilen sanatçı, yazar rolündedir. Bu sadece sanatçı ve ona sunulan leke ve formlarının ikili bir oyunu değildir. Bu yaradılış hikayesinde çok fazla sayıda faktör rol alır. İrtibat kuramına göre evrendeki her şey birbirini etkiler ve tetikler. Yaratma anı, sebep ve sonuç ilişkisinin kaotik hal aldığı, entropinin arttığı andır. Merdane ve borular tam bir geçiş noktasını andırır. Bir şans sunulur; kabul edilirse entropi görsel olarak donar ve kabul edilmez ise negantropi gücünü sunar. Bu şekilde önce bilgi merdaneye sonrasında kumaşa aktarılır ve ikinci kez şifrelenmiş olur. Bu çalışmalar, kavramsal olarak bürünme anını önemser ve perdelerin üst üste düşmesini sembolik olarak takip eder.



Resim 33: Sasan Baheri Rad, "Moby-Dick", kağıt üzerinde karışık teknik,
60 x 42 cm, 2016.

Tekrarlanmak, benzetme, dolanıklık, zaman, mekan, uzam, büyük patlama, varlık ve yokluk, bilgi, olasılık, raslantısallık, kaos, düzen ve düzensizlik, olay ufku, karadelikleri gibi kavramlar ve fenomenlerin her biri araştırılarak bu tezde sunulan sanat çalışmalarında esin kaynağı olmuşlardır.



Resim 34: Sasan Baheri Rad, "Yokluk Torbası", kağıt üzerinde karışık teknik,
30 x 13 cm, 2016.

Entropi ve onun karşısında negantropi evrenimizi ikiye ayırmaktadır. Yaşamın meydana gelmesinden beri negantropik eylemler de arttı ve bunun izini kültür ve özellikle sanatta sürmek, tezde sunulan çalışmaları derinden etkilemiştir.



Resim 35: Sasan Baheri Rad, "Shamanimal", kağıt üzerinde karışık teknik,
30 x 21 cm, 2016.



Resim 36: Sasan Baheri Rad, "Nordic", kağıt üzerinde karışık teknik,
60 x 42 cm, 2016.



Resim 37: Sasan Baheri Rad, "Metamorphosis", kağıt üzerinde karışık teknik,
30 x 21 cm, 2016.



Resim 38: Sasan Baheri Rad, "Rabbit Hole", kağıt üzerinde karışık teknik,
60 x 42 cm, 2016.



Resim 39: Sasan Baheri Rad, "Nuclear Garden", kağıt üzerinde karışık teknik,
30 x 21 cm, 2016.



Resim 40: Sasan Baheri Rad, "Ma-Taht-Gah", kağıt üzerinde karışık teknik,
30 x 21 cm, 2016.



Resim 41: Sasan Baheri Rad, "Duet", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 42: Sasan Baheri Rad, "Kör Dansı", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 43: Sasan Baheri Rad, "Acheron- the river of woe", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.



Resim 44: Sasan Baheri Rad, "Cocytus - the river of lamentation ", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.



Resim 45: Sasan Baheri Rad, "Phlegethon - the river of fire ", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.



Resim 46: Sasan Baheri Rad, "Lethe - the river of forgetfulness ", kağıt üzerinde karışık teknik, 60 x 42 cm, 2016.



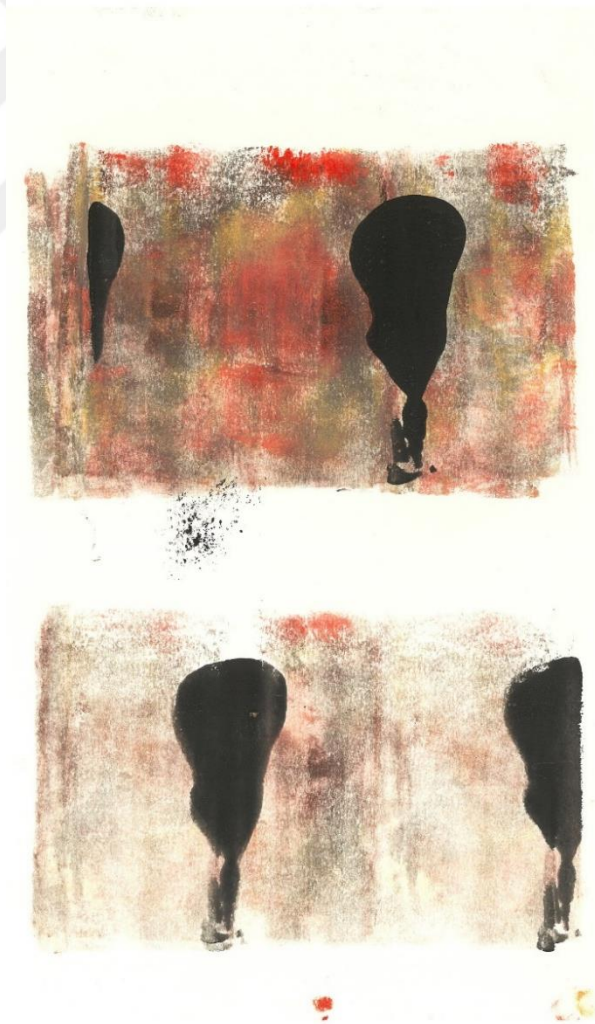
Resim 47: Sasan Baheri Rad, "Styx - the river of hate", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 48: Sasan Baheri Rad, "Zero Time + 1 ", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 49: Sasan Baheri Rad, "Multichannel Monotone ", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 50: Sasan Baheri Rad, "Before Noise ", kağıt üzerinde karışık teknik, 30 x 21 cm, 2016.



Resim 51: Sasan Baheri Rad, "İsimsiz- Detay 1", tuval üzerinde karışık teknik, 110 x 70 cm, 2016.



Resim 52: Sasan Baheri Rad, "Dore Gardoon", tuval üzerinde karışık teknik, 193 x 384 cm, 2017.



Resim 53: Sasan Baheri Rad, "Dore Gardoon - Detay", tuval üzerinde karışık teknik, 384 x 193 cm, 2017.



Resim 54: Sasan Baheri Rad, "Dore Gardoon – Detay 2", tuval üzerinde karışık teknik, 384 x 193 cm, 2017.



Resim 55: Sasan Baheri Rad, "Sicim Mağarası", kumaş üzerinde karışık teknik, 276 x 142 cm, 2017.



Resim 56: Sasan Baheri Rad, "Sicim Mağarası - Detay", kumaş üzerinde karışık teknik, 276 x 142 cm, 2017.



Resim 57: Sasan Baheri Rad, "Information Entrpy", karışık teknik, 158 x 65 x 83 cm, 2017.



Resim 58: Sasan Baheri Rad, "Information Entrpy - Detay", karışık teknik, 158 x 65 x 83 cm, 2017.



Resim 59: Sasan Baheri Rad, "Information Entrpy", karışık teknik, 158 x 65 x 83 cm, 2017.

Yerleştilme tekniğile yapılan *Information Entropy* adlı alışma (Resim 57-58) uç bölümden oluşmaktadır. Birinci buyuk ahşap rulodaki boya ve lekeler direkt cam üzerinde kurgulanan paletten alınmıştır. İkinci bölüm düzensiz ve kısmen raslantısal lekeleri kareler halinde ve siyah kumaş üzeri baskısıdır. Burdaki eylem kaynağı eserde gzkmiyen düzensizliği karelerde daha okunur ve düzenli okunmasına yardım etmektedir. Oluşan resim taratılıp ve çalışmanın taramasını barındıran imaj dosyasının yaklaşık 6000 karakter olarak *hexadecimal* (onaltılık) veri eş değeri diğer yakma yöntemiyle ahşap ruloya aktarılmıştır. Böylece karmaşık bir elgortmaya tabi bu 6000 karakterlik görselin tekrar rprdikte edilmesi sağlanmıştır. Amaç ezelden ebede, belirsiz başlangıç ve sonumuzun arasındaki var olanı nasıl okumamız ve erevelemizi sorgulamaktır. Başka değişle bu çalışma, uygarlığın entropiden negantropiye yolculuğuna ve bu süreç sonunda tekrar entropinin hakimiyetine göndermede bulunmaktadır.

SONUÇ

İçgüdüsel olmasa da insan beyni zamanla, düzenli tekrarlanan olaylar ve nesnelere vasıtasıyla gerçeği tanımlamıştır. Düzen arayışı bizi anlamlandıramadığımız, komplike ve karmaşık verilerden uzak tutmaya çalışır. Hiçbir nehre iki defa ayak basmadığımızı bildiğimize rağmen, dilimizde nehir ve akar su sözcüklerini anlamlandırmayı başarmışızdır. Bu, zamanla ilgili duygumuzun hakiki olmayan ve soyut bir yansımasıdır. On binlerce farklı biçim ve renge sahip olan ağaç dediğimiz varlıkları tek bir çatı altında ağaç diye adlandırabilmemiz, beynimizin basite indirgeme işleyişinin kanıtıdır. İndirgeme fonksiyonuna sahip beynimiz *bir* arayışında. Öteyandan çoklu fonksiyonları araştırabilmemiz ve olaylara yaklaşmamız düzensiz diye adlandırdığımız yöntemlerle bize farklı ve yararlı bilgiler sunacaktır. Üzün zamandır düzeni kutsiyoruz ve ona hayranlıkla bakmaktayız, ama aslında düzensizlik hayranlıkla bakmamız için daha büyük bir kaynaktır. Düzensizliğin değeri o kadar fazla ki, tüm düzenler ondan ortaya çıkar. Başka değişle, düzensiz ortamlar, düzenlere gebe ve düzenlerin ortaya çıkmasına zemin hazırlarlar. İnsan bilindik yollardan giderek aynı sonuçlara varacaktır halbuki düzensiz araştırmaların başka önemli bir yararı vardır. Kopuk, sıçrayıcı ve düzensiz araştırmalarda bazen kısa yoldan bizleri daha derin ve ileri manalara taşıyabilir. Bu şekildi farklı bir disiplinin ortaya çıkması bile mümkündür. Görsel sanatları pozitif bilimlerden ayrı düşünmek pek mümkün değildir. İnsanlar yüzyıllar boyunca evreni ve yaşadıkları doğayı inceleme ve gözleme yöntemleriyle ele almışlar ve sanatlarını oluşturmuşlardır. Bu tezde de geçmişten bu yana kullanılan neden-sonuç yöntemleriyle parçalar halindeki kavram ve olgular tanımlayıcı bir tümevarıma ulaşmaya çalışmıştır. Güdüleyici bir faktör olan *merak* bu tezin ortaya çıkma sürecinde önemli bir role sahiptir. Betimleyici ve durum saptayıcı yöntemlerle yapılan inceleme ve çalışmalar, bilimsel temelli olan entropi konusunun felsefe ve mantık gibi disiplinlerle yoğrularak sanata nasıl yansıdığı açıklanmaya çalışılmıştır. Bu

tezdeki araştırma yöntemi ve yaklaşım şekli, özünde bir, ama sözünde çoklu disiplinlerden yardım alarak, düzensizliğe de düzen kadar önem veren düzensiz bir araştırma ve çalışmaların toplamıdır.

" Akıl bu kadehi övdükçe över;

Alnından sevgiyle öptükçe öper;

Zaman Usta'ysa bu canım nesneyi

Hem yapar hem kırıp bin parça eder"

(Hayyam, 2013, s. 2).

KAYNAKÇALAR

Alpan, G., Efil, İ. (2011). *Bir Yönetim Modeli Önerisi: Toplam Entropi Yönetimi*. Bursa: Business and Economics Research Journal. 2(1).

Aristoteles; Augustinus ve Heidegger. (1997). *Zaman Kavramı*. (Saffet Babür Çev.). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.

Arnheim, Rudolf. (2010). *Entropy and Art, an Essay on Disorder and Order*. California: California Üniversitesi Yayınları.

Başar, E., Gültekin, B. (2006). *Beyin-Beden-Zihin Etkileşiminde Nebulöz Karteziyen Sistem*. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi Dergisi.

Bergson, Henri. (1959). *Düşünce ve Devingen*. (Miraç Katırcıoğlu Çev.). İstanbul: Maarif Basımevi.

Brillouin, Leon. (1960). *Science and Information Theory*. New York: Academic Press.Cage

Cage, John. (1969). *A Year from Monday*. Middletown: Wesleyan Üniversitesi Yayınları.

Dakami, M.J. (2008). *God in Thought of Plato*. Tahran: Ayne e Marefat (7).

Erçek, Aydan. (2008). *Nörokuantoloji(kuantumbeyin)*. Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü. Yayınlanmamış. Sunum.

Gell-Mann, Murray. (1995). *The Quark and the Jaguar*. New York: W.H Freeman and Company Press.

Gencer, Zekiye Tamer. (2012). *Medyanın Gündem Oluşturma Sürecinde Sosyan Entropinin Rolü Üzerinde Uygulamalı bir Çalışma*. (Yayınlanmamış. Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

Geuss, Raymond. (1999). *Morality, Culture and History*. Cambridge: Cambridge Üniversitesi Yayınları.

Şirazi, Hafiz-1. (2013). *Divan*. (Abdülbaki Gölpınarlı Çev.). İstanbul: İşbankası Kültür Yayınları.

Hayyam, Ömer. (2013). *Rubailer*. (Abdullah Cevdet Çev.). İstanbul: Şule Yayınları.

Howking, Stephen. (2002). *Ceviz Kabuğundaki Evren*. (Kemal Çömlekçi Çev.). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım.

Kohler, Wolfgang. (1920). *Die Physischen Gestalten in Ruhe und im Stationären Zustand*. Braunschweig: Vieweg Press.

Kuntz, Paul Grimley. (1968). *The Concept of Order*. Seattle: Washington Üniversitesi Press.

Lao, Tse. (1994). *Tao Te Ching*. (Ömer Tulgan Çev.). İstanbul: Yol Yayınları.

Planck, Max Ludwig. (1915). *Eight Lectures on Theoretical Physics*. New York: Columbia Üniversitesi Yayınları.

Prigogine, Ilya, Stengers, Isabella. (1998). *Kaostan Düzene*. (Sezai Demirci Çev.). İstanbul: İz Yayıncılık.

Rae, A.I.M. (1999). *Kuantum Fiziği: Yanılsama Mı, Gerçek Mi?*. (Yurdahan Güler Çev.). İstanbul: Evrim Yayınevi.

Rousseau, Jean Jacques. (1971). *Oeuvres Completes*. Paris: Seuil Yayınları.

Shannon, Claude Elwood. (1948). *A Mathematical Theory of Communication*. New Jersey: The Bell System Technical Journal, 27 (1).

Şems-i, Tebrizi. (1970). *Makaleler*. Tahran: Atayi Yayınevi.

Tarlacı, Sultan. (2010). *Kuantum Beyin, Bilinç-Beyin Sorununa Yeni Bilimsel Yaklaşım*. İstanbul: Kendi Yayını.

Taslaman, Caner. (2008). *Kuantum Teorisi, Felsefe ve Tanrı*. İstanbul: İstanbul Yayınevi.

Uğurlu, Hakan. (2002). *Canlı Yayınlanan Televizyon Programlarında Zaman Olgusu*. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Ülken, Hilmi Ziya. (1968). *Varlık ve Oluş*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.

Yılmaz, Barış. (2014). *Belirsizlik Kavramı ile Soyut Sanat İlişkisi üzerine Görsel Çözümlemeler*. (Yayımlanmamış Sanatta Yeterlilik Tezi). Hacettepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.

Yılmaz, Hakan. (2011). *Henri Bergson'un Zaman Kavramına Yaklaşımının Çağdaş Anlatı Sinemasına Etkisi*. Afyon: Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.

Woods A., Grant T. (2011). *Aklın İsyanı, Marksist felsefe ve Modern Bilim*. (Ömer Gemici, Ufuk Demirci Çev.). İstanbul: Tarih Bilinci Yayınları.

Arnheim, Rudolf. (1971). “Entropy and Art”, Erişim: 2016.06.14. <https://goo.gl/6QHZsC>

Talu, Nilüfer. (2010). “Modernlik Söylemi: Endişeli Bakışlarda Modern Birey”, Erişim: 2016.06.15. <https://goo.gl/ctc7Jn>

Guggenheim Museum. Erişim: 2016.06.18. <https://goo.gl/fVD8cn>

Cai Guo Qiang. Erişim: 2016.06.18. <https://goo.gl/B9i2Aa>

Ruth Asawa. Erişim: 2016.06.18. <https://goo.gl/95WXZ5>

Haber Studio. Erişim: 2016.06.17. <https://goo.gl/8WhBPD>

Mika Tajima. Erişim: 2016.06.19. <https://goo.gl/udefsx>

Mohsen Gallery. Erişim: 2016.03.10. <https://goo.gl/zuJU4>

Mohsen Gallery. Erişim: 2016.03.10. <https://goo.gl/s6RnHb>

Eno Henze. Erişim: 2016.04.12. <https://goo.gl/KsvK7i>

Ryoji İkedada. Erişim: 2016.06.10. <https://goo.gl/jJie7i>

Ekac. Erişim: 2016.05.11. <https://goo.gl/S2jnZT>

Tumblr. Erişim: 2016.05.17. <https://goo.gl/gYgtFd>

Kavadarlı, Gngr. (13.07.2004). “Doğada Egemen Olan ve Her Şeyi Yneten Yasa. Erişim: 2016.07.09. <https://goo.gl/RdgF7S>

TDK. Erişim: 2016.07.11. <https://goo.gl/YeG2Q8>

Okyanus. Erişim: 2016.07.13. <https://goo.gl/6vpFK2>

Anonim, (11.03.2013).”Punch Cards: 19th Century Coverlet Technology Erişim: 2016.07.15. <https://goo.gl/7hqNeX>

Boiled Beans. Erişim: 2016.07.14. <https://goo.gl/C8vnLT>

Fondation Langlois. Erişim: 2016.07.29. <https://goo.gl/xBFTm2>

ENTROPİNİN GÖRSEL SANATTAKİ İZİ

Yazar Sasan Baherirad

Gönderim Tarihi: 30-Kas-2017 08:40PM (UTC+0200)

Gönderim Numarası: 887780434

Dosya adı: intihal_raporu_sasan.pdf (832.14K)

Kelime sayısı: 17093

Karakter sayısı: 110395

ENTROPİNİN GÖRSEL SANATTAKİ İZİ

ORIJINALLIK RAPORU

% **12**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **12**

İNTERNET
KAYNAKLARI

% **3**

YAYINLAR

% **3**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080	% 1
	İnternet Kaynağı	
2	www.acarindex.com	% 1
	İnternet Kaynağı	
3	issuu.com	% 1
	İnternet Kaynağı	
4	www.yasakalan.com	% 1
	İnternet Kaynağı	
5	ismailhakkialtuntas.com	% 1
	İnternet Kaynağı	
6	www.siyasaliletisim.org	% 1
	İnternet Kaynağı	
7	acikerisim.selcuk.edu.tr:8080	% 1
	İnternet Kaynağı	
8	blog.milliyet.com.tr	% 1
	İnternet Kaynağı	
9	forum.ufonet.be	% 1
	İnternet Kaynağı	

10	www.kuantum.gen.tr İnternet Kaynağı	%1
11	okyanusum.com İnternet Kaynağı	%1
12	hakanmenguc.org İnternet Kaynağı	<%1
13	secitemel.com İnternet Kaynağı	<%1
14	onedio.com İnternet Kaynağı	<%1
15	Submitted to Istanbul Bilgi University Öğrenci Ödevi	<%1
16	w3.gazi.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
17	acikerisim.iku.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<%1
18	acikarsiv.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<%1
19	fieri.unipa.it İnternet Kaynağı	<%1
20	forum.mezun.com İnternet Kaynağı	<%1
21	birimler.dpu.edu.tr	

	İnternet Kaynağı	<%1
22	Submitted to Hacettepe University Öğrenci Ödevi	<%1
23	Submitted to Bartın University Öğrenci Ödevi	<%1
24	BULUT, Çağrı and ASLAN, ör. Gonca. "ÜNİVERSİTELERDE GERÇEKLEŞEN GİRİŞİMCİLİK FAALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ", International Journal of Management Economics & Business / Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 2014. Yayın	<%1
25	Submitted to ACISCHOOLS Öğrenci Ödevi	<%1
26	Submitted to Kocaeli Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<%1
27	www.netmaptools.org İnternet Kaynağı	<%1
28	www.berlinerpool.de İnternet Kaynağı	<%1
29	www.dmy.info İnternet Kaynağı	<%1

30	Submitted to National University Öğrenci Ödevi	<%1
31	www.guggenheim.org İnternet Kaynağı	<%1
32	soup.2904.cc İnternet Kaynağı	<%1
33	www.canertaslam.com İnternet Kaynağı	<%1
34	mailing-list-management-services.com İnternet Kaynağı	<%1
35	C G Gray. "Progress in classical and quantum variational principles", Reports on Progress in Physics, 02/01/2004 Yayın	<%1
36	hal.archives-ouvertes.fr İnternet Kaynağı	<%1
37	www.yerbilimleri.com İnternet Kaynağı	<%1
38	ro.ecu.edu.au İnternet Kaynağı	<%1
39	DEDEOĞLU, Münir. "Evrensel Ahlak Yasası Karşısında Tesir ve Yayılma İmkânı Bakımından Aristokratik Bir Ahlâk Mümkün müdür?", Journal of Graduate School of Social Sciences,	<%1

2014.

Yayın

40	www.palgraveconnect.com İnternet Kaynağı	<% 1
41	www.birikimdergisi.com İnternet Kaynağı	<% 1
42	home.att.ne.jp İnternet Kaynağı	<% 1
43	evrenindili.com İnternet Kaynağı	<% 1
44	Davidson, Alastair. "The Limits to Law: Revenge and Private Justice", Migration in the Age of Genocide, 2015. Yayın	<% 1
45	David Pouvreau. "On the history of Ludwig von Bertalanffy's (quote)General Systemology(quote), and on its relationship to cybernetics", International Journal of General Systems, 2007 Yayın	<% 1
46	Alpan, Goksel and Efil, Ismail. "Bir Yönetim Modeli Önerisi: Toplam Entropi Yönetimi", Business & Economics Research Journal, 2011. Yayın	<% 1
