



**ÇİZGİ FİLMDE FRAKTAL KAVRAMLAR:
"ARADA" ÇİZGİ FİLM UYGULAMASI**

Sanatta Yeterlilik Tezi

Emin Bakan

Eskişehir 2023

**ÇİZGİ FİLMDE FRAKTAL KAVRAMLAR:
"ARADA" ÇİZGİ FİLM UYGULAMASI**

Emin BAKAN

SANATTA YETERLİK TEZİ

**Çizgi Film (Animasyon) Anasanat Dalı
Danışman: Prof. Hikmet SOFUOĞLU**

**Eskişehir
Anadolu Üniversitesi
Güzel Sanatlar Enstitüsü
Ocak 2023**

ÖZET

ÇİZGİ FİLMDE FRAKTAL KAVRAMLAR:

"ARADA" ÇİZGİ FİLM UYGULAMASI

Emin Bakan

Çizgi Film (Animasyon) Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ocak 2023

Danışman: Prof. Hikmet Sofuoğlu

Sinemanın koşullarına ilişkin formülasyonunda Deleuze, çizgi filmi sinemaya koşullu olarak dahil eder. Önemli çizgi film ve sinema kuramcıları, Deleuze'ün bu görüşlerine farklı yönlerden yaklaşarak çizgi filmin "zaman-imge" özelliklerini içerdiğini görüşlerinde ısrar ederler. Tüm bu tartışmaların yanında Deleuze'ün "Çizgi film Kartezyen bir geometriye bağlıdır, Öklid geometrisine değil" önermesi dikkat çekicidir. Bu önerme Deleuze'ün hem çizgi filmi hem de sinemayı Öklid gibi durağan geometrilerden, kartezyen, fraktal gibi akışkan geometrilere taşıma isteği olarak okunabilir. Deleuze'ün çalışmaları kronolojik olarak incelendiğinde fraktal geometri, karmaşıklık kuramları ve kaos, kuantum fiziği vb. gibi bilimsel gelişmelere koşut olarak kuramlarını genişlettiği söylenebilir.

1980'lerden günümüze kadar gelişmesini sürdüren bilgisayar teknolojisi Mandelbrot'un fraktal geometrisinin gelişmesine olanak sağlamıştır. Mandelbrot'un fraktal geometrisindeki bu gelişmelerin çizgi film ve sinemayı doğrudan etkilediği açıktır. Bu çalışmada öncelikli olarak kaos kuramı ve fraktal geometri arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Daha sonra Deleuze'ün sinema alanındaki çalışmaları aracılığıyla sinematografik anlatıyı Öklid dışı geometrilere, özellikle fraktal geometriye, nasıl yakınlaştırdığı araştırılmıştır. Çizgi film ve sinemada kullanılan Deleuzecü kavramları daha belirgin olarak ifade etmek için fraktal kavramlardan nasıl yararlanılabilir? Sorusu araştırmanın temel sorununu oluşturmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Çizgi Film, Kaos, Fraktal Geometri, Hareket-imge, Zaman-imge

ABSTRACT

FRACTAL CONCEPTS IN CARTOON FILMS: A FILM PROJECT "IN BETWEEN"

Emin Bakan

Department of Animation

Anadolu University Post Graduate School of Fine Arts, January 2023

Advisor: Prof. Hikmet Sofuoglu

In his formulation of the conditions of cinema, Deleuze conditionally includes cartoon film in cinema. Important theorists of cartoon film and cinema approach Deleuze's views from different directions and insist that cartoon film contain the characteristics of "time-image." In addition to all these debates, Deleuze's proposition that "Cartoon film is related not to a Euclidean, but-to a Cartesian geometry" is noteworthy. This proposition can be read as Deleuze's intention to move both cartoon film and cinema from static geometries such as Euclidean to fluid geometries like Cartesian and fractal. When Deleuze's works are analyzed chronologically, it can be said that he expanded his theories in parallel with scientific developments such as fractal geometry, complexity theories and chaos, quantum physics, etc.

Computer technology, which has continued to develop from the 1980s to the present day, has enabled the development of Mandelbrot's fractal geometry. These developments in Mandelbrot's fractal geometry directly affect cartoon film and cinema. In this study, first, the relations between chaos theory and fractal geometry are analyzed. Then, through Deleuze's work in the field of cinema, it is examined how Deleuze brings cinematographic narrative closer to non-Euclidean geometries, especially fractal geometry. How can fractal concepts be utilized to express Deleuzian concepts used in cartoon film and cinema more clearly? This question constitutes the main problem of the research.

Keywords: Animation, Chaos, Fractal Geometry, Movement-Image, Time-Image

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, 1970 yılından sonra ortaya çıkan sayısal görüntüleme teknolojilerinin gelişmesiyle birlikte, fraktal geometrinin sinema ve çizgi filmlerdeki yansımaları Bergson ve Deleuzecü kavramlar kullanılarak incelenmiştir.

Tez yazım sürecinin başından sonuna kadar beni yönlendiren ve yol gösteren Sayın Prof. Hikmet Sofuoğlu'na teşekkür borçluyum. Ayrıca yine bu süreçte sıkıcı hayatıma kaos katan (olumlu anlamda) ve nice potansiyelin ortaya çıkmasını sağlayan eşim Esra, kızım Derin ve tüm aileme çok teşekkür ederim.

Emin Bakan

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK DEYANNAMESİ

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

..... (İmza)

Emin Bakan

İÇİNDEKİLER

Sayfa

BAŞLIK SAYFASI	i
JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI.....	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT.....	iv
ÖNSÖZ	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK DEYANNAMESİ.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
GÖRSELLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1. Sorun	1
1.2. Amaç	12
1.3. Önem	13
1.4. Varsayımlar	13
1.5. Sınırlılıklar	13
1.6. Tanımlar	14
2. YÖNTEM	19
3. BULGULAR VE YORUM.....	20
3.1. Kaos Kuramı	20
3.1.1. Kaos ve olay	20
3.1.2. Kaos'la kavga: Sanat bilim ve felsefe	32
3.2. Fraktal Geometri ve Kıvrım	37
3.2.1. Fraktal geometri.....	37
3.2.1.1. <i>Fraktal geometrinin özellikleri</i>	41
3.2.1.1.1. <i>Öz-benzeşim (kendine benzerlik)</i>	41
3.2.1.1.2. <i>Ölçekleme</i>	41
3.2.1.1.3. <i>Sonsuzluk</i>	42

3.2.1.1.4. Öz-yineleme.....	43
3.2.1.1.5. Fraktal boyut/kesirli boyut.....	43
3.2.1.2. Fraktal nesneler.....	45
3.2.1.2.1. Cantor Kümesi.....	45
3.2.1.2.2. Koch eğrisi.....	46
3.2.1.2.3. Sierpinski üçgeni.....	48
3.2.1.2.4. Sierpinski halısı.....	48
3.2.2. Kıvrım: Leibniz ve Barok.....	49
3.2.2.1. Barok ev ve monadlar.....	49
3.2.2.2. Monadlar ve kendine benzerlik.....	51
3.2.2.3. Kıvrım ve bükülme noktası.....	52
3.2.2.4. Objektif.....	54
3.2.2.5. Köksap.....	55
3.3. Hareket, Zaman ve Elektronik İmgede Fraktal Kavramı.....	56
3.3.1. Hareket-imge ve fraktal kavramı.....	56
3.3.1.1. Bütün.....	58
3.3.1.2. Çerçeveleme.....	59
3.3.1.3. Alan-dışı.....	60
3.3.2. Zaman-imge ve bükülme noktaları.....	61
3.3.2.1. Organik ve kristal-imge.....	65
3.3.2.2. Bükülme noktası olarak jump-cut.....	67
3.3.3. Elektronik imge ve fraktal kavramlar.....	68
3.3.3.1. Elektronik imgenin üç temel özelliği.....	69
3.3.3.2. Video.....	70
3.3.3.2.1. Bağlantısızlık - kendini yansıtırma.....	70
3.3.3.2.2. Piksel, kesme ve vektör.....	72
3.3.3.2.3. Analog/dijital.....	73
3.3.3.3. Veritabanı ve fraktal anlatı.....	74
3.3.3.3.1. Veritabanı ve arayüz.....	74
3.4. Çizgi Filmde Fraktal Kavramlar.....	77

3.4.1. D. Vertov: Kameralı Adam (The Man with the Movie Camera)	80
3.4.2. M. Duchamp: Anemic Cinema	82
3.4.3. F. Leger: Mekanik Balet (Ballet Mécannique)	83
3.4.4. M. Bret: Automappe	84
3.4.5. Blu: Muto	85
3.5. Çizgi Filmde Fraktal Çözümlemeler	86
3.5.1. Z. Rybczynski: Tango	87
3.5.2. W. Kentridge: İzdüşüm İçin Çizimler (Drawings for Projection).....	91
3.5.3. K. Yamamura: Köy Hekimi (A Country Doctor)	100
3.6. Hareketli Görüntüde Fraktal Alanlar.....	103
3.6.1. Görüntüyü bozmak.....	105
3.6.2. Mandelbulb 3D	110
3.6.3. Üretken sanat (Generative art).....	112
4. UYGULAMA FİLMİ: ARADA.....	121
4.1. Öykü	121
4.2. Planların Oluşturulması.....	123
4.3. Otomatik Kurgu	127
4.4. Arka Plan Müziğinin Eklenmesi.....	129
4.5. Uygulama Filmi "ARADA"dan Kareler	130
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	137
KAYNAKÇA.....	145
ÖZGEÇMİŞ	

GÖRSELLER DİZİNİ

Sayfa

Görsel 1.1.	Fantasmagorie (1908) filminden kareler. (https://www.skwigly.co.uk/100-greatest-animated-shorts-fantasmagorie-emile-cohl/ Erişim tarihi: 20.11.2022)	2
Görsel 3.1.	Lorenz su çarkı ağırlık değişimi. (https://observablehq.com/@rreusser/malkus-waterwheel Erişim tarihi: 20.11.2022).....	26
Görsel 3.2.	Mandelbrot kümesi (Emin Bakan arşivi).....	40
Görsel 3.3.	Cantor Kümesi (Emin Bakan arşivi).....	45
Görsel 3.4.	Koch eğrisinin 1'den 5'e kadar olan iterasyonu (Emin Bakan arşivi).....	46
Görsel 3.5.	Sierpinski üçgeni (Emin Bakan arşivi).....	48
Görsel 3.6.	Sierpinski halısı (Emin Bakan arşivi).....	48
Görsel 3.7.	Afrika kültürlerinin yerleşimindeki fraktal formasyonlar (Egash, 1999, s.34).....	78
Görsel 3.8.	Afrika kültüründen fraktal bir saç şekli. (https://fractalenlightenment.com/18685/fractals/fractals-a-part-of-african-culture Erişim tarihi: 21.11.2022).....	78
Görsel 3.9.	D. Vertov "Kameraları Adam" (1929). (https://www.youtube.com/watch?v=cGYZ5847FiI Erişim tarihi: 22.11.2022)	80
Görsel 3.10.	M. Duchamp, "Anemic Cinema" (1926). (https://www.youtube.com/watch?v=dXINTf8kXCc&list=PPSV Erişim tarihi: 22.11.2022).....	82
Görsel 3.11.	F. Leger, "Mekanik Balet" (1924). (https://www.youtube.com/watch?v=wi53TfeqgWM Erişim tarihi: 22.11.2022).....	83
Görsel 3.12.	Michel Bret, "Automappe" (1989) (https://www.youtube.com/watch?v=RqUEh4wbtVI Erişim tarihi: 22.11.2022).....	84

Görsel 3.13.	Blu, "Muto" (2008). (https://www.youtube.com/watch?v=uuGaqLT-gO4 Erişim tarihi: 15.11.2022)	85
Görsel 3.14.	Z. Rybczynski, "Tango" (1981). (https://www.youtube.com/watch?v=lo8O8IYDzIU&list=PLAFF2E42481E229F1&index=26 Erişim tarihi: 22.11.2022).....	87
Görsel 3.15.	W. Kentridge. (https://www.royalacademy.org.uk/exhibition/william-kentridge#gallery Erişim tarihi:21.11.2022).....	91
Görsel 3.16.	W. Kentridge, "Paris'ten Sonra 2. Büyük Şehir Johannesburg (1989)". (https://www.youtube.com/watch?v=sjdnrnkMSBU Erişim tarihi: 22.11.2022).....	96
Görsel 3.17.	W. Kentridge, "Maden" (1991). (https://www.youtube.com/watch?v=sjdnrnkMSBU Erişim tarihi: 22.11.2022).....	96
Görsel 3.18.	W. Kentridge, "Maden" (1991). (https://www.youtube.com/watch?v=mXBxB6-YdG8&t=106s Erişim tarihi: 22.11.2022).....	97
Görsel 3.19.	W. Kentridge, "Şikâyetin Ana Tarihi". (https://www.youtube.com/watch?v=m1oK5LMJ3zY&t=14s Erişim tarihi: 22.11.2022).....	98
Görsel 3.20.	W. Kentridge, "Ne Bekliyorsun? O Çoktan Geldi (2007)". (https://kultur-online.net/inhalt/albrecht-d%C3%BCrker-3d Erişim tarihi: 22.11.2022).....	99
Görsel 3.21.	K. Yamamura, "Köy Hekimi" (2007). (https://www.youtube.com/watch?v=ZDjmW-gIsKs Erişim Tarihi: 22.11.2022).....	101
Görsel 3.22.	N. J. Paik, "TV Buddha". (https://www.researchgate.net/figure/Nam-June-Paiks-TV-Buddha-1974-Photo-C-Cahier-De-Seoul-8_fig8_320312083 Erişim tarihi: 22.11.2022).....	104

Görsel 3.23.	L. Kuleshov'un "Kuleshov Etkisi" adlı çalışmasından kareler. (https://www.premiumbeat.com/blog/kuleshov-effect-in-films/ Erişim tarihi: 22.11.2022).....	105
Görsel 3.24.	N. J. Paik, "Magnet TV" (1982). (https://njpart.ggcf.kr/nam-june-paik/ Erişim tarihi: 22.11.2022).....	106
Görsel 3.25.	Ekranda görüntünün bozulmasına bir örnek. (https://www.sessions.edu/notes-on-design/all-about-glitch-datamoshing/ Erişim tarihi: 22.11.2022).....	107
Görsel 3.26.	F. Ahmet, "Outflow" (2014), El örme. (http://islamicartsmagazine.com/magazine/view/a_solo_exhibition_fluid_forms_by_faig_ahmed/ Erişim tarihi: 22.11.2022).....	107
Görsel 3.27.	N. Elderkin, "Welcome to Heartbreak" (2009). (https://vimeo.com/4578366?embedded=true&source=video_title&owner=666523 Erişim tarihi: 22.11.2022).....	108
Görsel 3.28.	Atari için geliştirilmiş Space Invaders oyunu. (https://www.atariage.com/2600/screenshots/s_SpaceInvaders_1.png Erişim tarihi: 22.11.2022).....	109
Görsel 3.29.	Çeşitli fraktal noise desenleri. (https://docs.arnoldrenderer.com/display/A5AF3DSUG/Noise+Patterns Erişim tarihi: 22.11.2022).....	110
Görsel 3.30.	Mandelbrot fraktalına yakınlama (Emin Bakan arşivi).....	111
Görsel 3.31.	R. Jarnagin, "DsyneGrafix" (2013). (https://www.mandelbulb.com/2013/artist-profile-ricky-jarnagin-3d-fractal-mandelbulb3d/ Erişim tarihi: 21.11.2022).....	111
Görsel 3.32.	T. Shunsuke, "220301a". (https://openprocessing.org/sketch/1501353 Erişim tarihi: 21.11.2022).....	113
Görsel 3.33.	Bir GAN networkünün temel çalışma şeması. (https://developers.google.com/static/machine-learning/gan/images/gan_diagram_discriminator.svg Erişim tarihi: 21.11.2022).....	115

Görsel 3.34.	MidJourney Discord botu tarafından komut satırına girilen kelimelerle oluşturulmuş 2 resim. Robot, dragon, phonenix, rhino (solda). Obese, cat fighting the World Goverment (sağda).....	116
Görsel 3.35.	G. Ness, "Figure 2" (1965). (https://www.researchgate.net/figure/One-of-the-drawings-on-display-at-Georg-Nees-show-Generative-Computer-Grafik-February_fig3_241715762 Erişim tarihi: 22.11.2022).....	117
Görsel 3.36.	Harold Cohen "First Folio E" (1965). (https://www.tate.org.uk/art/artworks/cohen-first-folio-e-p04130 Erişim tarihi: 22.11.2022).....	118
Görsel 3.37.	midJourney beta sürecindeki insan yüzü üretim örnekleri (solda). Soldaki üretimden iki ay sonraki bir başka insan yüzü üretimi denemesi (sağda). (https://medium.com/mlearning-ai/midjourney-ais-massive-improvements-with-new-v3-algorithm-a44440fb21a8 Erişim tarihi: 22.11.2022).....	120
Görsel 4.1.	Uygulama filminden görüntü (Emin Bakan arşivi).....	124
Görsel 4.2.	Optix Denoiser algoritması. 128 örneklem (Emin Bakan Arşivi)...	126
Görsel 4.3.	Optix Denoiser algoritması. 1 örneklem (Emin Bakan arşivi).....	126
Görsel 4.4.	Uygulama filmi için yazılan BASH script (Emin Bakan arşivi)....	128
Görsel 4.5.	Tilix çoklu terminal ekranı (Emin Bakan arşivi).....	129
Görsel 4.6.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	130
Görsel 4.7.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	131
Görsel 4.8.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	131
Görsel 4.9.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	131
Görsel 4.10.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	132
Görsel 4.11.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	132
Görsel 4.12.	Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	132

	<u>Sayfa</u>
Görsel 4.13. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	133
Görsel 4.14. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	133
Görsel 4.15. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	133
Görsel 4.16. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	134
Görsel 4.17. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	134
Görsel 4.18. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	134
Görsel 4.19. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	135
Görsel 4.20. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	135
Görsel 4.21. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	135
Görsel 4.22. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	136
Görsel 4.23. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	136
Görsel 4.24. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi).....	136

1. GİRİŞ

1.1. Sorun

Deleuze, "Sinema 1: Hareket İmge" kitabında sinema üzerine dört koşul öne sürer. Bu dört koşul; 1. Anlık görüntü, 2. Anlık görüntülerin eşit aralıkta olması, 3. Bu eşit aralığın "film"i oluşturacak bir taşıyıcıya aktarılması ve 4. Görüntülerin mekanik olarak hareketlendirdiği mekanizma olarak sıralanır (Deleuze, 2014, s. 15). "Animation 1: The Control Image" adlı makalesinde W. Shaffer, Deleuze'ün sinema için sunduğu dört koşuldan çizgi filmin 3. ve 4. koşulu sağladığını 1. ve 2. koşulun tartışmalı olduğunu ve bu koşulların Deleuze tarafından asla açıkça ele alınmadığını savunur ve 1. koşul için şu yorumu yapar; "çizgi film sanatçısı... karelerin kaydedilmesi için uzun pozlamalar kullanılarak daha [estetik] çizgi filmler yaratabilir. Deleuze tarafından hiçbir zaman açıkça düşünülmemiş olan bu gerçek, yalnızca ampirik sonuçlardan daha fazlasına sahiptir (Shaffer, 2011, s. 457). Diğer yandan çizgi film üretim sürecinde her kare, fotografik görüntüde olduğu gibi anlık olarak değil, zaman ve mekânda eşit olmayan aralıklarla hareketin estetiğine dayalı bir işlem katmanı olarak üretildiğinden, 2. koşul için zamansal "eşitliğe" herhangi bir düzeyde gereksinim duyulmaz. Özetle, Shaffer'a göre; Deleuze'ün sinemanın koşullarına ilişkin formülasyonunun 1. ve 2. koşulu çıkararak çizgi filmi sinemanın "eksiltilmiş" bir biçimi olarak tanımlamak için 3. ve 4. koşullarla yetinmek söz konusu olamaz.

Sinemanın koşullarına ilişkin formülasyonunda çizgi filmin yetersiz tanımlamasının yanında Deleuze, 1. koşulun uzantısı olarak düşünülebilecek daha önemli tartışmalara yol açan önermelerde bulunur; Deleuze; "uzun pozlamalara" ve "ardışık pozlar"a dayanan çizgi film anlayışını da sinemaya dahil etmez:

Hareketleri birbirlerinin içine geçecek biçimde, ya da "dönüştürerek" ardışık pozlar biçiminde yansıtarak yeniden üreten her sistem sinemaya yabancıdır... gerçekten sinemaya ait ise bunun nedeni çizgi filmin orada tamamlanmış bir poz ya da figür oluşturmak yerine, sürekli oluşturulan ve bozulan, yollarının herhangi anlarında alınmış çizgi ve noktaların hareketiyle işleyen bir figürün tanımlaması olmasıdır. Çizgi film kartezyen bir geometriye bağlıdır, Öklid geometrisine değil. Bize biricik bir anda betimlenen bir figürü vermez, figürü betimleyen hareketin sürekliliğini verir (Deleuze, 2014, s. 16).

Deleuze'ün çizgi filme ilişkin yukarıdaki yorumundan birçok tartışma alanı yaratılabilir. Belki de bunların en önemlisi çizgi film gibi, kendisini hareket ile tanımlayan bir sanat dalını neden sinemaya koşullu olarak dahil ettiği sorusudur.

Deleuze'e göre eğer çizgi film tamamlanmış bir poz ya da figürü içeriyorsa sinemaya ait değildir. Deleuze, açıkça Emile Cohl'un *Fantasmagorie*¹ (1908) filminde olduğu gibi sürekli dönüşümü içeren çizgi film anlayışını sinemaya dahil ederken, William Kentridge'in *Maden*² (1991) filmi gibi ardışık pozlarla gerçekleştirilen çizgi film anlayışını sinemaya dahil etmez.



Görsel 1.1. *Fantasmagorie* (1908) filminden kareler.

Tom Gunning, Patricia Pisters, William Shaffner, Lev Manovich, D.N. Rodowick ve T. Lamarre gibi Deleuze kuramları yörüngesindeki önemli çizgi film ve sinema kuramcıları, Deleuze'ün bu görüşlerine farklı yönlerden yaklaşılarak çizgi filmin "zaman-ime" özelliklerini içerdiğini görüşlerinde ısrar ederler. Yukarıdaki uzun alıntıdan anlaşılacağı üzere, Deleuze'ün çizgi film üzerine bakış açısının ne olabileceğini anlamak için zamanın dolaylı ve dolaysız sunumu olarak tanımladığı "Hareket ve Zaman İmge" sinema anlayışını irdelemek gerekecektir.

Deleuze'ün imge anlayışı büyük ölçüde Henri Bergson'un özellikle Yaratıcı Evrim ve Madde ve Bellek adlı çalışmalarının bir eleştirisi ve genişletilmesi olarak ifade edilir. Bergson, geçmiş ve şimdinin birbirinin ardılı olarak değil, geçmişin şimdiye yığılarak, şimdiyi genişlettiği ve organizmanın yaşam atılımı (Elan Vital) ile geleceğe uzandığı, niteliğini değiştirmeden "bölünemez" özelliği olan süre (Duree) olarak tanımladığı bir zaman kuramını savunur; "Süre geleceği kemiren ve ilerledikçe büyüyen geçmişin sürekli bir ilerlemesidir. Geçmiş hiç durmadan büyüdükçe, hiç durmadan sınırsızca çoğalır (Bergson, 1998, s. 4)". Bergson bu görüşler doğrultusunda süre gibi hareketin de bölünmezliğini savunarak, Yaratıcı Evrim'de sinema teknolojisini, algılama, düşünme ve

¹Cohl'un bu filmde, "kendini çizen çizgi", sonu olmayan, öngörülmeven dönüşümlere doğru bir yolculuğu takip eder: Çiçekler şişe olur, top olur; bir fil eve dönüşür, palyaço bir balon, şapka, valiz olur. Filmde, özneler ve figürlerin yanında aynı zamanda zemin de dönüşüme uğrar. *Fantasmagorie* Deleuze'ün "sürekli oluşturulan ve bozulan, yollarının herhangi anlarında alınmış çizgi ve noktaların hareketiyle işleyen bir figürün tanımlaması" olarak belirttiği çizgi film tanımına uymaktadır.

²Kentridge bu filmde, farklı sahneler ve sekanslar oluşturmak için tek bir görüntüyü tekrar tekrar işler. Hareket yanılması yaratmak için birçok farklı hareket çizmek yerine, Kentridge, sahne için yalnızca ilk anahtar kareyi sağlayan tek bir çizimi sürekli olarak çizer, siler ve yeniden çizer.

dil de dahil olmak üzere insanın "sıradan bilgi mekanizmasındaki" yetersizliklere benzeterek eleştirir. Sinemada hareket izlenimi, bireysel karelerin art arda gelmesinden kaynaklandığı için Bergson bu teknolojinin gerçekte hareketin sürekli doğasını temsil etmekte başarısız olduğunu savunur. Bu görüşleri ile Bergson, insan algısı gibi sinemanın da hareketi hareketsiz kesitlerle yeniden kurduğunu öne sürer (Bergson, 1998, s. 306).

Bergson sinemada hareketin ve sürenin teknoloji tarafından bölünmesini eleştirirken, Deleuze sinemayı "sürenin hareketli kesitleri olan hareket-imgeler (Deleuze, 2014, s. 24)" olarak değerlendirir. Deleuze için imge önümüzde duran nesnel bir şey değil, bizi baştan sona kuşatan ve etkileyen bir süreçtir. Bir anlamda hareket-imge basitçe hareket eden bir imge değil, daha doğru bir ifadeyle imgenin bir hareketidir; bir imgeler sürecidir. Buna göre Deleuze, erken dönem sinemanın mekanik doğasına rağmen, bir çekim ya da karenin kompozisyonunun bir hareket-imge yarattığını savunur. Bunu, farklı çekimlerin ve dolayısıyla hareket-imgelerin birikiminin, kullanılan kurgu yaklaşımına bağlı olarak belirli bir duyumsama yarattığını kurguyu kapsayacak şekilde genişletir. "Sinema 1: Hareket İmge" kitabında kurgunun icadının, hareket-imge sineması ile erken dönem "ilkel" sinemayı birbirinden ayıran bir olgu olduğunu savunur.

Hem Deleuze hem de Bergson için bu, zamanın mekanikleşmesine ve mekânsal olarak okunmasına yönelik bir eleştiridir; bu tür bir zaman anlayışı doğrusal bir ardışıklıktır ve buna karşılık erken dönem sinema ve çizgi film çalışmaları çok "ilkel" olarak tanımlanır. Oysa erken dönem sinema ve çizgi filme yönelik önemli araştırmaları bulunan Thomas Gunning'in Cinema of Attractions (atraksiyon/cazibe/büyü sineması) olarak adlandırdığı bu dönem, sinema ve çizgi filmin "anlatı" ve öykülemenin egemenliğine girmediği dönemlerini kapsar. Karakterlerin sürekli kameraya bakması, atraksiyonlar sinemasının seyircisiyle kurduğu bu farklı ilişkinin simgesi niteliğindedir. Atraksiyon sinemasında anlatının sürekliliği, mantıksal olmayan kesmelerle bozulur. Gunning, Méliès'i "sinemayı hikâye anlatmanın bir yolu olarak görmekten çok, yanılsamacı gücü nedeniyle büyüleyici (ister Lumière'in ilk seyircilerine sunulan gerçekçi hareket yanılsaması olsun, ister Méliès'in tasarladığı sihirli yanılsama) ya da egzotik bir dizi görüntüyü seyirciye sunma yolu olarak kabul eden bir kavrayışla (Gunning, 2019, s. 146)" yorumlar. Atraksiyon sineması bize Deleuze'ün zaman-imge sinemasının özelliklerini gösterir. Zaman doğrusal akmaz, eylemler eylem-karşı eylem biçiminde zincirleme etkileşimle gelişmez. Gunning bizlere, kameraya bakan, izleyiciye silah doğrultan karakterleri örnekler. Bu tarz bir mesafesizlik, izleyicisini tehdit edici bir

taşkınlık, kaotik bir coşkuya zemin hazırlar. Dada, Gerçeküstücülük gibi akımların yararlandıkları bu anarşik yapıyı atraksiyon sineması da ödünç almıştır Öte yandan Deleuze ve Bergson'un zaman anlayışlarında mekanik zamanın bu şekilde görülmesi, Thomas Gunning'in "Animation and Alienation" adlı makalesinde "hareket-imge" ile kendi "hareketli imge" anlayışı arasındaki fark olarak öne sürdüğü kavrama karşılık gelir. Gunning'e göre hem Deleuze'ü hem de Bergson'u sinema kapsamlarında sınırlayan şey, film mekanizmalarının eleştirisidir. Gunning, bu eleştirinin, her iki düşünürün bakış açısıyla mantıklı olsa da, "yalnızca animasyonun önemini sınırlamakla kalmaz, aynı zamanda sinema kavramına tarihsel sınırlar getirdiğini" öne sürer (Gunning, 2014, s. 2). Gunning animasyonu "teknolojik araçlarla hareket algısının yaratılması" olarak tanımlar ve bu hareket biçiminin Deleuze'ün ve hareket-imgesinin doğası gereği ilgilenmediği bir yaklaşım olduğunu belirtir (Gunning, 2014, s. 3). Bunun yerine Gunning, animasyonun ve erken dönem sinemanın hareketin yaratılmasından çok hareketin teknolojik olarak yeniden üretilmesi olarak görülmesinin, bunların kapsamını sadece sinematik bir illüzyon olarak basitleştirdiğini savunur.

Keith Broadfoot ve Rex Butler animasyonu hareket-imge olmaktan çok, zaman-imge olarak yorumlar. Animasyonun kare-kare üretilebilmesi nedeni izleyicinin, geçmiş, şimdiyi ve geleceği aynı anda, eşzamanlı olarak görebilmesidir; animasyonda karakterler, sinemanın fotografik görüntüsündeki olmuş-bitmişlik (geçmişte kaydedilmiş) duygusunun aksine şimdinin içinde oluş halindedir. İzleyici hareketi, görünenleri (çizgiler, karakterler) ve görünmeyenleri (aralıktakiler; kareler arasındaki boşluklar) birlikte algılaması ile görür; Aynı zaman (süre) gibi figür de ortaya çıkar ve kaybolur: "Animasyonda karakterler, sürekli akan, birbirlerinin içine geçen dönüşüm dizileri oluştururlar, değişimin değişmeyen doğası olurlar ki, bu da zamanın kendisidir (Cholodenko, 1991, s. 270-271)".

Lev Monavich'in hareketli görüntü çözümlemesi, Gunning ve Broadfoot ve Butler'ı destekler niteliktedir. Manovich çözümlemesini fotoğrafın keşfine kadar dayandırır. Monavich'e göre başlangıçta sinema ve çizgi film arasında bir ayrımın olmadığı "hareketli görüntü" dönemi, teknolojik gelişmeler sonucunda birbirinden ayrılır. Sinema "tek katmanlı" fotografik nesnel gerçekliğe yönelirken, Çizgi filmin doğası gereği çok katmanlı görüntü biçimine dönüştüğünün altını çizer:

19. yüzyılın sonlarına doğru görüntülerin üretimi ve onların yansıtılması tümüyle mekanikleşmesiyle hareketli görüntünün içeriği değişir. Hareketli görüntü sinema ve

animasyon olmak üzere kesin hatlarla birbirinden ayrılır. Kameranin ve projektörün (yansıtıcı) mekanik bir motora kavuşmasıyla sinema kendisini nesnel bir gerçeklik süreci içerisinde bulur. Düzensizlik, rastlantısallık ve insana özgü hataların izleri makinenin düzenli mekanik hareketleri ile ortadan kaldırılır. Sinematografik görüntü kendisine özgü bir görüntü biçimi olur; nesnel gerçekliği yansıtmamasının yanında, diğer görüntü biçimlerinden en temel farklılığı, görüntünün kaydedilme sürecinin kaçınılmaz bir sonucu olarak görüntüsünün tek katmanlı olmasıdır... Başka bir deyişle bu dönemlerde sinematografik görüntünün, çok katmanlı görüntü biçiminden ayrılarak, üzerinde kimyasal ve optik değişiklikler dışında başka değişiklikler yapılamayan, tek katmanlı görüntü biçimine dönüştüğü söylenebilir (Manovich, 2002, s. 257).

Bu biçimin özellikle dikkate değer bir örneği olarak bu dönemlerde ilgisini çizgi filme çeviren birçok gazete çizerinden biri olan Earl Hurd gösterilebilir. Tolette'e göre Hurd, derinlik duygusunu geliştirmek için, arka plan üzerine yerleştirilen saydam (cell) üzerine çizilen karakterleri kullanarak çok katmanlı görüntü üreten ilk çizgi film sanatçısıdır. Bu teknik yalnızca çizgi film üretiminde verimliliği artırmakla kalmaz, aynı zamanda karakterlerin ve arka planların etkili bir görsel ayrımını da üretir. Bu yaklaşımın etkisi, çerçeve içindeki perspektif duygusunda ve ekran dışı alanlarda görülür (Telotte, 2010, s. 31).

Genelde çizgi üzerine Deleuzecü yaklaşımlarda ortak nokta akademik çalışma için bir örnek olarak erken Amerikan çizgi filminde, özellikle de Disney çizgi filmlerine yapılan vurgudur. Patricia Pisters'in "From Mouse To Mouse: Overcoming Information." adlı makalesinde Eisenstein'ın Disney'e yönelik fikirlerinin Deleuze'ün felsefesine yakın olduğunu vurgular. Eisenstein, çizgi filmi hiçbir modele göndermede bulunmayan içkin nitelikleriyle kendi içinde imgeler olarak görür; çizgi film canlı cansız her şeyin duygusunu verir. Pisters'a göre, Eisenstein'ın Disney çizgi film anlayışı, insan, hayvan, canlı cansız vb. gibi gerçek ve gerçek olmayan arasındaki çizgileri bulanıklaştırmasıyla ilgilidir. Pisters, çizgi filmde gerçek ile gerçek olmayan arasındaki bu ayrımın Deleuze'ün zaman anlayışına, özellikle de zaman-imgesi'ne karşılık geldiğini vurgular. Pisters'ın belirttiği gibi, "Deleuze oluşun... 'gerçeği' krize soktuğunu" ve "çizgi filmin bunu gösteren ilk hareketli görüntü türü olduğunu" belirtir (Pisters, 1998). Pisters'e göre eğer artık "asıl" ile "kopya", "doğru" ile "yanlış" arasında karar verilemezse, Batı'nın aşkın felsefesi çöker. Çizgi film bunu gösteren ilk hareketli görüntü türüdür.

Deleuze, doğru/yanlış ya da gerçek/gerçek olmayan karşıtlığının yerine sanal/edimsel, ayrımını koymayı önerir. Deleuze'e göre sanal ve edimsel³ her ikisi de gerçektir, ancak sanal olarak içerilen (içkin olan) her şey edimsel değildir ya da edimsel hale gelmez. Basitçe söylemek gerekirse, sanal olan (rüyalar, anılar, hayaller, saf nitelikler) üzerimizde bir etkiye sahip olduğu ölçüde gerçektir. Pisters, bu ayrımın ve "imgelerin içkin kavranışının" çizgi film bağlamında "eski ve yeni imgeler" arasındaki sınırlarla daha fazla oynanabileceğini savunur. Burada, Deleuze'ün Gunning'e benzer bir eleştirisi bulunabilir; her iki kuramcı da Deleuze'ün çizgi filmin oluş potansiyelini kaçırdığını düşünür.

Deleuze kuramcılarından Rodowick, "Gilles Deleuze'ün Time Machine" adlı kitabında Deleuze'ün erken dönem sinema anlayışından uzak kaldığına dikkat çeker. Rodowick'e göre Deleuze'ün kendi ölçütlerine göre, "zaman-ime"nin özellikleri erken dönem boyunca sinema ve çizgi filmde görülebilir. "Klasik bir film kuramı modelini takip eden Deleuze, kurgunun önemini bu nedenle aşırı derecede vurgulamaktadır. Böylelikle, Deleuze'ün erken dönem sinemanın biçimsel çeşitliliğine ve karmaşıklığına yabancı kalması, onun kendi kuramı için önemli çıkarımları gözden kaçırmasına neden olur (Rodowick, 1997, s. 214)". Erken dönem çizgi filmde zaman-ime özelliklerini anımsatan düzensizlik, rastlantısallık ve insana özgü hataların izleri görülür. Özellikle çizgi filmlerdeki çok katmanlı görüntüler, döngüsel hareketler ve ön planda bulunan yapay karakterler açıkça Deleuze'ün kuramsallaştırdığı hareket ve zaman-ime özelliklerini taşıdığını kanıtlar.

"False Movements: Or, What Counts as Cinema for Deleuze?" adlı makalesinde Baumbach, erken dönem çizgi film ve sinemanın dışlanması, Deleuze'ün iki sinema kitabında bir dizi tıkanıklığın bir belirtisi olarak yorumlar. Deleuze'ün dinamik imgeler sınıflandırmasında "hareketin kesintiye uğraması" gibi dikkate almadığı bir zaman kategorisi vardır: Son on beş yılda Mary Ann Doane, Laura Mulvey ve Garrett Stewart da dahil olmak üzere birçok düşünür fotogramın bu sorununu, sinemanın bastırılmış bir bileşeni olarak, Deleuze'ün Bergsoncu sistemiyle kolayca özümselemeyecek bir biçimde ele alırlar (Baumbach, 2014, s. 267).

³Deleuze için sanal gerçekten daha fazladır ve her zaman gerçektir. Sanal edimselleşerek, olasılıklar kümesini yaratır, bu kümeden de gerçek ortaya çıkar. Bergson için de sanal gerçekten daha fazlasını içerir: Gerçeğin yöntemi, sanalın edimselleştirdiği olasılıklardan birine benzemektir (Bergson, 1992, s. 26-28, 107-110).

Önemli "Anime" kuramcılarından T. LaMarre, "The Anime Machine: A Media Theory of Animation" adlı kitabında vurguladığı ana kavramlarından biri, animasyon tarzlarıyla ilgilidir. LaMarre bu kitabında hareket-imge ve zaman-imge yörüngesindeki kavramlara benzer bir yaklaşımla, Animetizm ve Sinematizm kavramları üzerinden kısıtlı bir animasyon tarzı olan anime⁴ ile tam animasyon⁵ imgesini tartışır. Deleuze'ün hareket-imge ve zaman-imge arasındaki ayrımı ile bağlantılı olarak sınırlı animasyonları (ve dolayısıyla anime çeşitlerini) zaman-imge açısından, buna karşılık tam animasyonu hareket-imge açısından değerlendirmeyi önerir (LaMarre, 2009, s. 185-186). LaMarre, geleneksel animasyonunun yaratmış olduğu imge biçimini "çok katmanlı imge" olarak tanımlar ve Paul Virilio'dan ödünç aldığı bir sözcük olan sinematizmi şu şekilde açıklar:

Sinematizm gözlerimizi kitle imha silahları ile bomba gözüyle hizalamaya hizmet eden daha genel bir optik lojistiğin bir parçasıdır. Göz bomba ile bir olur ve dünyanın her bir yeri de bir hedef haline gelir. Sinematikliğin özü aslında kamera gibi hareketli algılama aygıtlarının kullanımında yatar.

1- İzleyiciye dünya üzerinde bir üstünlük ve buna bağlı bir denetim duygusu verir.

2- İzleyici ve hedef arasındaki mesafeyi, anlık vuruş veya anlık vuruşun balistik mantığı biçiminde daraltır.

Aslında, Virilio bize, teknoloji düzeyinde dile getirilen hızlandırılmış veya hiper-kartezyen olarak tanımlanabilecek büyük bir modernlik tezi sunar (LaMarre, 2009, s. 5).

Lamarre, animatizme örnek olarak Steamboy çizgi filmindeki tren sahnesini gösterir. Aslında bu örnek hareket halindeki bir trenin penceresinin dışına bakıldığında, yakın konumda olan nesnelerin hızlı, ancak uzaktaki nesnelerin daha yavaş hareket ettiğini paralaks etkisinin açıklanmasıdır. Lamarre göre hareketli bir algı aparatı oluştursa da Steamboy çizgi filmindeki tren sahnesi Virilio'nun sinemizminden çok farklı bir şey sunar. Seyahat eden izleyicinin alanı ile algılanan manzara arasındaki boşluk hissi, merminin balistik mantığının rahatsız ediciliğinden oldukça farklıdır. Lamarre, bu sahnelerde manzaranın paralaks etkisinde olduğu gibi katmanlara, farklı çoklu düzlemlere ayrılmasını vurgular. Bu, Steamboy'un balistik vizyonu tamamen ortadan kaldırdığı anlamına gelmez. Bununla birlikte, bu sahneler, sinematizmin yanında ortaya çıkan yeni bir algı türüdür. Gözler, hareket yörüngesi boyunca yarışmak yerine hızın yanlamasına,

⁴Kısıtlı animasyon (Limited animation), Deleuze'ün sinemaya dahil etmediği "ardışık pozlara" dayanan animasyon tarzıdır. William Kentridge'in filmleri ve deneysel animasyon filmleri bu yaklaşıma örnek gösterilebilir.

⁵Tam animasyon (Full animation) Deleuze'ün sinemaya dahil ettiği "sürekli oluşturulan ve bozulan, yollarının herhangi anlarında alınmış çizgi ve noktaların hareketiyle işleyen bir figürün tanımlaması"na dayanan animasyon tarzıdır. Disney, Emile Cohl'un Fantasmagorie çizgi filmleri bu anlayışa örnek gösterilebilir.

yanlara veya çapraz yolların etkilerine bakmaya yönelir. Bu algı türünü Lamerre "animetizm" olarak adlandırır (LaMarre, 2009, s. 6). Sinematizm, kartezyen koordinat sisteminde z ekseninden ileriye ya da geriye bakma eğilimindedir. Ancak animetizm derinliğe doğru değil, yüzeyler üzerinde ve arasında hareketle ilgilidir. Lamarre, görüntünün düzlemleri arasındaki bu hareketi "animetik aralık" olarak adlandırır (LaMarre, 2009, s. 7).

Tüm bu tartışmaların yanında Deleuze'ün "Çizgi film Kartezyen bir geometriye bağlıdır, Öklid geometrisine değil" önermesi dikkat çekicidir. Bu önerme Deleuze'ün hem çizgi filmi hem de sinemayı Öklid gibi durağan geometrilerden, kartezyen, fraktal gibi akışkan geometrilere taşıma isteği olarak okunabilir. Deleuze'ün çalışmaları kronolojik olarak değerlendirildiğinde bu eğilim rahatlıkla görebilir; Deleuze, Hareket İmge (1983), Zaman İmge (1985), Kıvrım: Leibniz ve Barok (1988), F. Guattari ile birlikte yazdığı Felsefe Nedir? (1991) kitaplarında bilimsel gelişmelere (fraktal geometri, karmaşıklık kuramları ve kaos, kuantum fiziği vb. gibi.) koşut olarak madde, enerji ve imge kuramlarını genişletmiştir.

Bergson gibi Deleuze de sinemanın tamamen yeni bir mekânsal örgütlenme biçimi altında çalıştığını savunur. Deleuze, Sinema 1: Hareket-İmge kitabında Bergson'un zaman ve hareketin mekânsal temsiline yönelik eleştirisini, fraktal bir mekân kavramıyla uzlaştırır ve bunu yaparken bir hareket ya da zamansal bir süre içinde kümeler ve "Bütün"ler arasındaki ilişkileri yeniden biçimlendirir.

Deleuze ilk olarak Bergson'un hareketin geçtiği uzama indirgenemeyeceği, parçalara bölünerek sonra onlardan yeniden oluşturulamayacağı tezini eleştirerek genişletir. "Bütün" kapalı değildir, Bergson'un süresi gibi açıktır; bölünmenin her aşamasında niteliğini değiştirerek bölünür. Bunu sağlayan harekettir. Daha sonra hareketi "iki yönü" olan bir olgu olarak ortaya koyar:

O halde, hareketin bir anlamda iki yüzü vardır. Bir taraftan, nesneler ya da parçalar arasında olup bitendir, diğer taraftan süreyi ya da bütünü ifade eden şeydir. Bu da demektir ki, süre nitelik değiştirmek suretiyle nesneler içinde bölünür ve nesneler de derinlik kazanarak, dış hatlarını kaybederek sürenin içinde birleşirler (Deleuze, 2014, s. 23).

Bergson hareketin yalnızca süre'de ortaya çıktığında ısrar ederken, Deleuze Mandelbrot'un fraktal modelinde hareketin niteliksel doğasıyla orantılı bir alan bulur. Bu kuramsal bağlantı, Deleuze ve Felix Guattari'nin "Bin Yayla" kitaplarında ön plana çıkardıkları "pürüzsüz uzamın" Bergson'un zamanın kalınlığı, olasılıkların ve oluşun dinamik karakteri olarak adlandırdığı kavramı ifade ettiğini öne sürerler. Bunu göstermek

için "Tüm oluşların pürüzsüz uzayda gerçekleştiğini" vurgularlar ve ardından "pürüzsüz uzayın çok genel bir matematiksel tanımı" olarak Mandelbrot'un fraktallarına gönderme yaparlar (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 486). Deleuze ve Guattari, hareketi durağan bir uzam üzerinden düşünmek yerine, pürüzsüz uzamı ve hareketi birbirlerine içkin olarak ele alırlar: "O halde, pürüzsüz uzamı tanımlayan şey, içinde hareket eden ya da içinde olandan daha yüksek bir boyuta sahip olmamasıdır (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 488)".

Deleuze'ün Sinema 1: Hareket İmge'de geliştirdiği göstergebilim, zamansal bir uzam olarak yorumlanmayı gerektirir. Bu şekilde kavramsallaştırılan uzam, dinamik, akışkan, fraktal bir biçim kavramının yapılandırılacağı genel bir çerçeve sağlayacaktır. Deleuze, bu kitabında Bergson'dan devraldığı kavramlarla "süreçsel" bir bütün olarak adlandırılabilir bir "Bütün"ün, yani parçalarıyla karşılıklı etki ilişkisi içinde olan, sürekli olarak parçalara bölünen ve bütünler içinde çözölen bir "Bütün"ün betimlemesini yapar. Biçimin bu doğrultuda yeniden kavranması, imge ve izleyici arasında etkileşimli bir ilişki anlamına gelir: imge durağan ya da kapalı bir "Bütün" değil, alımlanma sürecinde farklı biçimler alan açık bir "Bütün"dür. Deleuze'ün hareket tanımı ve merkezi modeli olarak fraktal arasındaki güçlü ilişki, her zaman bir yüzey üzerinde ya da bir yüzeyler oyunu içinde işleyen göstergebilimsel hareket kavramından da kaynaklanır. Dolayısıyla, Deleuze'ün "nesne", "derinlik" ve "Bütün" betimlemeleri pürüzsüz yüzeyler boyunca uzanmış olarak, başka bir deyişle, boyut olarak fraktal olan bir uzam içinde düşünölmesini gerektirir.

Bu tür çözümlemeler Deleuze için uzun bir çalışma gerektiren ve film anlatımının analizini dilsel olanlardan mekânsal sözcöklere yerleştiren önemli bir etkidir. Sinema kökten bir kod çözümü üreterek alımlanma sürecinde alışlagelmiş algıyı da yerinden eder. Deleuze Sinema1: Hareket-İmge kitabında sinemada, görüntülerin ve göstergelerin yoğunlaşmış bir biçimi olan "moleküler algı"ya doğru bir eğilimi açıklar. Bergsoncu yaklaşımın bir sonucu olarak Deleuze perspektif ilkelerine göre düzenlenmiş öznel ve nesnel bakışın yerine her şeyin akış halinde geldiği, hiçbir yere gönderme yapmayan moleküler algıyı şu şekilde tanımlar: "Ben, bedenim, daha ziyade hiç durmadan yenilenen bir atomlar ve moleküller kümesi olacaktır...Ne eksenler vardır, ne merkez, ne sağ, ne sol, ne üst, ne de alt... (Deleuze, 2014, s. 85)". Deleuze'ün hareket-imge ve daha sonraki zaman-imgeyi içeren çalışmalarında, sinemasal anlatım Öklid gibi durağan geometrilere, Riemann, kuantum, kartezyen ve kristalleşmiş, parçalı (fraktal) geometrilere gibi akışkan geometrilere yöneldiği gözlenir. Kameranin geometrik kullanımı

ile "hiyerarşiden" kurtarılmış "kişisel olmayan" mekanlar önce hareket-imgede görülmeye başlar: "Kamera imgeleri sabit bir noktadan düzenlemez ama bizatihi kendisi hareketler kapsamında ilerler. Bu hareket-imgenin gücüdür: hareketi düzenleyici bir bakış açısından özgürleştirme gücü (Colebrook, 2013, s. 48)". Deleuze'ün daha sonraki çalışmalarında akışkan geometrilere özgü mekanlar ortaya çıkar. Deleuze, özellikle Sinema 2: Zaman İmge'de Bresson'un Riemann mekânlı filmlerini, Robbe-Grillet'in kuantik uzaylı filmlerini, Resnais'in topolojik uzaylı filmlerini Herzog, Tarkovski'nin kristalleşmiş uzaylı filmlerini ve Ozu ile Antonioni tarzındaki Öklidçi koordinatlarını kaybeden amorf biçimsiz mekânlı filmlerini öngörülmez ilişkileri içeren, bağlantısız mekanlar olarak örnekler (Deleuze, 2021, s. 160). Deleuze için bu tür mekanlar hareketten kaynaklanan zamanın dolaylı sunumlarından çok, zamanın dolaysız sunumlarıdır.

Deleuze'ün sinema anlayışı, bir pencere olarak ekran kavramının diğer dünyanın bilgilerine doğru bir hareketidir. Sinemanın kavramları önceden verilmemiştir ve onlar, sinemanın kuramları değil, kavramlarıdır. Deleuze Sinema 2: Zaman İmge kitabını şu sözcüklerle tamamlar:

Artık sinema nedir? Diye değil felsefe nedir? Diye sormak gerekir. Sinemanın kendisi yeni bir imgeler ve göstergeler pratiğidir. Felsefenin de sinema kuramını kavramsal pratik olarak üretmesi gerekir. Zira ister uygulamalı (psikoanaliz, dilbilim) ister düşünümsel olsun hiçbir teknik belirlenim bizzat sinemanın kavramlarını oluşturmaya yetmez (Deleuze, 2021, s. 340).

Deleuze bu nedenle, Bergson'un Yaratıcı Evrim, Madde ve Bellek gibi önemli eserlerinin kapsamlı bir analizini yapmıştır. Bu analizler sonucu Deleuze'ün sinemayı bir geometri, insan-doğa ilişkisine aracılık edebilecek görsel bir ortamdan türetilen mekânsal örgütlenme olarak analiz etmesini sağlamıştır. Deleuze açıkça sinemayı Bergson'un "Yaratıcı Evrim"i olarak yorumlar; sinemayı biyolojiye ve akışkan geometrilere yaklaştırır; göstergebilimin ve psikolojinin, biyoloji bilimi kadar sinemanın gelişimine katkı yapmadığını savunur:

...Göstergebilimin, psikolojinin sinemaya önemli bir katkı yaptığına inanmıyorum. Buna karşın, beynin biyolojisi-moleküler biyoloji-sinemaya önemli katkılarda bulunmuştur. Düşünce molekülerdir. Moleküler hızlar, bizim gibi yavaş yaratıkları oluşturmuştur. Michaux'un dediği gibi, İnsan yavaş yaratıktır, fantastik hızlar aracılığı ile oluşturulmuştur (Deleuze, 1986'dan aktaran Sofuoğlu, 2004, s. vii).

Fraktal geometri, 1975 yılında Mandelbrot tarafından "keşfedilmiş"⁶ olsa da 1980'lerin sonlarında bilgisayar okuryazarlığının yaygınlaşması ile birlikte dolaşıma girmiştir. Deleuze ve Guattari 1992 yılında yazdıkları "Felsefe Nedir?" kitabında fraktal kavramını, içkinlik düzlemi ile birlikte düşünerek hızla benimsemişlerdir. Deleuze ve Guattari içkinlik düzlemini kavramlardan ayırmak için öngörülme süreci içeren kaos kavramını temel alırlar; Durağan bir model yerine, sürekli başka yerlere açılan fraktalın kaosunu felsefelerinde uygulamaya yönelirler. Onlar için "Kavramlar, eğri bükür ve parçalanmış, mutlak yüzeyler ya da oylumlardır, oysaki düzlem, şekilsiz, yüzeyi de oylumu da olmayan, ama her zaman parçalanabilir (fraktal) olan, mutlak sınırsızdır (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 40)".

Deleuze ve Guattari'nin büyük ölçüde doğrusal olmayan sistem dinamikleri, sibernetik ve bu yeni estetikle yeniden tasarlanması gereken diğer teknik eserlerin sözlüklerinden etkilenmiştir. Çeşitli yazarlar Deleuze'ün çalışmaları ile fizik ve bilgisayar bilimi gibi alanlarda geliştirilen bilimsel karmaşıklık ve kaos teorileri arasında bir yaklaşma olduğunu belirtmiştir. Örneğin maddenin kendi kendisini örgütlemesine işaret eden çatallayıcılar konusunda Deleuze ve Guattari için Nobel ödüllü Prigogine'nin çalışmaları önemli hale gelmiştir. Rodowick'e göre Prigogine ve Stengers aynı zamanda "Charles Sanders Peirce'in metafizik spekülasyonlarında doğrusal olmayan dinamiklerin aynı derecede büyüleyici bir öngörüsünü" de görmüşlerdir (Rodowick, 1997, s. 213). Rodowick'e göre Deleuze sinema kitaplarındaki imge ve göstergelere ilişkin "saf göstergebilimsel" açıklamalarının temelini buradan alır. Rodowick ayrıca, Deleuze'ün Bergson üzerine kitabını Prigogine ve Stenger'in "Order out of Chaos" kitabının yayınlanmasından önce yazmış olmasına rağmen, Deleuze'ün sinema kitaplarındaki çalışmasının neredeyse kesinlikle Prigogine ve Stenger'inkinden etkilendiğini öne sürer (Rodowick, 1997, s. 5).

Diğer yandan Deleuze, "Kıvrım: Leibniz ve Barok" kitabında Mandelbrot'un fraktallarına Leibniz'in felsefesi ve Barok matematiğiyle ilişkili olarak Korch Eğrisi'ni tanımlarken atıfta bulunur;

Korch eğrisi... sonsuz sayıda köşeli noktadan geçer ve bu noktaların hiçbirinde tanjant kabul etmez, sonsuzca süngersi ya da oyuklu bir dünyayı kendinde katlar, bir çizgiden daha

⁶Matematiğin keşif mi yoksa icat mı olduğu halen tartışılmaktadır. Matematiğin keşif olduğunu savunanlar, matematik sayesinde yaptığımız tanımlamalarla "gerçekliği" büyük bir hassaslıkta ifade edebileceğimizi savunur. Diğer yandan matematiği icat olarak gören kesim ise, matematiğin yaptığı tanımlamalar ne kadar gerçeğe yakın olsa da gerçeğin yerini tutamayacağını savunur.

fazlasını, ama bir yüzeyden daha azını kurar (kesirli ya da irrasyonel sayı olarak, boyutsuzluk, boyutlar-arasılık olarak Mandelbrot'un fraktal boyutu (Deleuze, 2006, s. 27).

Bilindiği gibi fraktal formüller karmaşık geometrik şekiller üretir. Öklid geometrisinin çizgilerinden ve Rönesans perspektifinin noktalarından çok farklıdır. Fraktallar, her biri bütünün farklılaştırılmış küçültülmüş boyutlu bir kopyası olan parçalara bölünebilir. Pisters'e göre burada matematiksel dile çevrilmiş bir "fark ve tekrar" mantığı görülür (Pisters, 2010, s. 247).

Bükülmenin dönüşümü artık ne simetriye ne de tercih edilen yansıtma düzlemine izin verebilir. Girdaplı hale gelir ve daha sonra üretilir; uzamak ya da çoğalmak yerine ertelenir: çizgi, gökyüzü ve yeryüzü arasında asılı kalan bir harekette yansımayı ertelemek için etkili bir şekilde spiral şeklinde katlanır (Deleuze, 2006, s. 27).

Bu açıklamalar, Deleuze'ün kendi felsefesinin bir anlamda fraktal olduğunu, benzer kalıpların ve ilkelerin tüm çalışması boyunca sonsuz karmaşık varyasyonlarla tekrarlandığını gösteren birçok durumdan biridir. 1980'lerde başlayan ve günümüze kadar gelişmesini sürdüren bilgisayar teknolojisinin Mandelbrot'un fraktal geometrisine olanak sağladığı düşünüldüğünde, çizgi film ve sinemayı doğrudan etkilediği açıktır.

Bu çalışmada öncelikli olarak "kaos kuramı" ve "fraktal geometri" arasındaki ilişkiler sorgulanacaktır. Daha sonra Deleuze'ün sinema alanındaki çalışmaları aracılığıyla sinematografik anlatıyı Öklid dışı geometrilere, özellikle fraktal geometriye, nasıl yakınlaştırdığı araştırılacaktır. Çizgi film ve sinemada kullanılan Deleuzecü kavramları daha belirgin olarak ifade etmek için fraktal kavramlardan nasıl yararlanılabilir? Sorusu araştırmanın temel sorununu oluşturmaktadır.

1.2. Amaç

Bu araştırmada, çizgi film ile fraktal geometri arasındaki ilişkiyi analiz ederek, günümüzde ortaya çıkan görüntü teknolojileri ile gerçekleştirilen yeni sanat biçimlerini anlamamızın yeni bir yolunu temsil edebilecek bir analiz aracı geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu analiz, çizgi film ve elektronik teknolojinin yeni bir ilişki kurduğu sonsuz fraktal alanların inşasını içermektedir.

Özetle bu çalışmanın temel amacı, fraktal geometrinin çizgi film üzerindeki etkisini Deleuzecü kavramlarla analiz etmektir. Bu amaçla şu sorulara yanıt aranacaktır;

- Bilimsel gelişmeler doğrultusunda Öklid ve Öklid dışı geometrilerin çizgi film ve sinema ortamlarındaki yeri nedir?

- Mandelbrot'un fraktal geometri oluşturmasını sağlayan topoloji ve proto-fraktal⁷ nesnelerin temel kavramları nelerdir?
- Deleuze'ün sinema kavramlarının çizgi film ortamında tartışma olanağı varmıdır?
- Son yıllarda özellikle bilgisayar animasyonda ortaya çıkan fraktal yapıların Deleuze'cü kavramlarla ilişkisi nelerdir?
- Sayısal teknoloji çizgi film ortamında ne tür fraktal yapılar üretmektedir?

1.3. Önem

Bu araştırmanın önemi, çizgi filmleri akademik araştırmalarda, katmanlı ilişkiler ağı çerçevesinde ele alarak, kaynağı felsefi kavramlara dayanan yeni bir değerlendirme yöntemi oluşturabilecek olmasıdır.

1.4. Varsayımlar

Bu araştırmada şu varsayımlar temel alınmıştır;

- Çizgi filmler izleyiciyi dönüştürebilme potansiyeline sahiptirler.
- Her teknolojik gelişme çizgi filmin anlatı alanlarını örgütlemenin yeni bir yolunu üretir.
- Sinematografik imge, modern sinemanın başlangıcından bu yana, heterojen faktörlerden oluşan bir ağın veya daha iyisi, fraktal bir nesnenin bir parçası olan yansıtıcı bir varlık haline geldi.
- Bu çalışmada başvuru olan yazılı ve görsel kaynaklar güvenilirlerdir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu çalışma, Zbigniew Rybczynski'nin Tango (1981), William Kentridge'in, 1989 ve 2003 yılları arasında "İzdüşüm için çizimler" başlığı altında dokuz kısa çizgi filmlerinden Maden (1991) ve Koji Yamamura'nın Franz Kafka'nın Bir Köy Hekimi (2007) kısa çizgi filmleri ile sınırlıdır.

⁷Proto-fraktal nesneler, topolojik uzayların ve kesirli boyutların varlığının görsel bir kanıtı olarak sayısal ortam aracılığıyla oluşturulan görsel-işitsel alanla bazı estetik bileşenleri paylaşan fraktal geometrinin geliştirilmesinin ilk adımıdır.

1.6. Tanımlar

Aşkınlık: Colebrook "Bilebileceğimizi, açığa çıkarabileceğimizi veya yorumlayabileceğimizi hissettiğimiz ve bize bir kuruluş verecek her şeyi" aşkınlık olarak yorumlar (Colebrook, 2013, s. 97).

Birleşikler (Assemblages): Tüm yaşam bir bağlantı ve etkileşim sürecidir. Herhangi bir beden veya varlık bir bağlantı sürecinin sonucudur. İnsan bedeni, genetik materyalin, fikirlerin, hareket güçlerinin ve diğer bedenlerle olan ilişkisinin bir birleşimidir. Bir kabile, bedenlerin bir birleşikleridir.

Bükülme noktası: Deleuze'un kavramlarından biri olan bükülme noktası görüntü dizisindeki bir bölünmeyi ifade eder; algılanan zamanın doğal dizisindeki bir kopuşu temsil eder. Jump-cut buna örnek gösterilebilir. Bir veritabanı ve arayüz arasındaki kesirli boyutta birçok farklı dizinin bir arada bulunduğu dizideki bir nokta olabilir. Bükülme noktası aynı zamanda anlatı alanının mutlak sonsuz doğasını türeten bir öz-benzerlik etkisi de uygular.

Bölümsellik (Segmentarity): Sürekli bir süreci ayrı evrelere ayırma.

Bütün (Whole): Bir bütün kapalı değildir, açıktır ve sürekli oluş halindedir. Bütün, hareket aracılığı ile, nesneler içinde bölünür ve nesneler de bütün içinde bir araya gelirler.

Çekerler: Sistemlerin yöneticisidirler; özellikle düzensiz sistem içinde doğanın desteklediği en önemli değişkenlerdir. Çekerler maddenin kendi kendini düzenleme biçimleridir; fiziksel sistemlerin madde/enerji akışı rastlantısal ve katlanmış olsa bile kendilerini düzenleyebilirler. Birçok sistemin, çekerler tarafından yönetildiği kabul edilir.

Çizgi Film (Animasyon): Bu araştırmada "çizgi film" sözcüğü 2 ve 3 boyutlu hareketli görüntünün bütün türlerini kapsayan, görüntünün yapaylığına gönderme yapan ve gerçekliğin temsiline yönelik bir görüntü biçimini kapsamayan bir tanım olarak kullanılmıştır.

Çokluk (Multiplicity): Çeşitlilik, farklılık. Deleuze "Fark"ı açıklarken Bergson'un tanımladığı iki tür çokluk kavramından yararlanır; birincisi eşzamanlılık, bitişiklik, homojenlik, niceliksel farklılaşma, derece farkı çokluğudur. Diğeri ise; içsel bir ardışıklık, kaynaşma, örgütlenme, heterojenlik, niteliksel ayırım ya da doğa farkı çokluğudur.

Duygulam (Affect): Bir kuvvet uygulayan duygu; deneyimlendiği bir bilinçle ilişkili olarak tanımlanmayan, kişisel öncesi, saf duygu durumu; etkileme ya da etkilenme yeteneği. En genel anlamıyla, 'duygulanım' bir olay hissettiğimizde başımıza gelen şeydir.

Edimsellik (Actuality): Somut mevcudiyet. Sanal olanın aktüel hale gelmesidir. Örneğin Bergson'da süre sanalın edimselleşmesini içerir.

Fark (Different): Deleuze Anlamanın Mantığı'nda "yalnızca birbirine benzeyen farklıdır" ve "yalnızca farklar birbirine benzer" olmak üzere dünyayı okumanın iki farklı yolu olduğunu belirtir. Birincisi benzerlik ya da özdeşliğin farkı öncelediği, kopyaların ya da temsillerin dünyasını tanımlar. İkincisi ise benzeşmeyi ve özdeşliği zemindeki bir aykırılığın ürünü olarak düşünmeyi gerektirir ve simülakrların dünyasını tanımlar.

Fark(lan)ma ve Fark(lılaş)ma (Differen(ciation)/Differen(tiation): Deleuze, "fark(lan)ma" sözcüğünü bir düşüncenin sanal kavramının tanımlanması amacıyla kullanır. "fark(lılaş)ma" sözcüğünü ise, düşüncenin ayrı öğeleri ve bölümleri olarak edimselleşmesi olarak yorumlar. Deleuze'e göre Bir şeyin edimselleşmesi onun fark(lılaş)masıdır Deleuze, edimselin farklılaşmış doğasını gözden kaçırarak, farkın ancak iki edimsel arasındaki karşıtlık mantığına karşı çıkar. Beyaz ışığın fark(lan)ma gücüne (sanal) sahip olduğumuz için fark(lılaş)mış (edimsel) renk yelpazesine sahibiz.

Fraktal (Fractal): Gleick'in tanımı ile fraktal sözcüğü "düzensiz, parçalı, tırtıklı ve kırık şekillerin betimlenmesinde, hesaplanmasında ve tasarımında kullanılan yöntemleri ifade eder. Massumi'ye göre fraktallar istikrarlı bir biçimin tanımlaması değildir; kesinlikle bir figürü tanımlamazlar. Bunun yerine, bir sürecin haritasını çizerler.

Fraktalleşme (Fractalization): Algoritmik bir sürecin sonsuz yinelenmesi ve bu sürecin yinelenmesi ile karmaşık bir kendiliğin üretimi.

Fraktal İmge (Fractal Image): Duarte, fraktal imgeyi ile hem mevcut bir nesnenin hem de algoritmik bir görüntünün temsili olabilen, kendi geliştirdiği çok boyutlu bir mekân olarak tanımlar. Bu tür bir mekân, kendini geliştirme özelliği, var olan nesneleri sunma kapasitesi ve oluş halinde olması nedeniyle farklı anlatı düzeyleri sunan bir mekandır. Görüntünün fraktallığı edimsel (actual) olabilir; başka bir deyişle bağlantılar ve diğer görüntülere benzerlik yoluyla bir ağ/şebeke oluşturan bir görüntüye dönüşebilir. Duarte'ye göre fraktal bir görüntü (edimsel), ne bir arayüz ne de bir veritabanı olan, fakat "Bütün"ün yansıtıldığı ve "Bütün"ü bütünlüğü içinde yansıtan veritabanındaki (Bütün) anlık bir merkez olan bir görüntüdür (Duarte, 2014, s. 340)".

Faz Uzaı: Belirli bir sistemin tüm olası "durumlarının" bir temsili olarak anlaşılır.

Hareket İmge (Movement Image): Zamanın dolaylı imgesidir.

İçkinlik (Immanence): Deleuze'ün anahtar sözcüklerinden biridir. Batı düşüncesinin en önemli hatası aşkınlık olmuştur. Hayatı ve hayatı yargılayan ya da temsil

eden düşünceyi düşünürüz. Aşkınlık sadece dışarıda (dış düşünce veya dış algı) olduğunu hayal ettiğimiz şeydir. Bununla birlikte, içkinliğin dışsal bir yanı ve kendisinden başka hiçbir şeyi yoktur. Deleuze, aşkın bir dünyayı bilen bir özneyi düşünmek yerine, yaşamın içselliğini savunur. Yaratma gücü, dünyanın dışında yatmaz; hayatın kendisi yaratıcı gücün bir sürecidir. Düşünce, dünyayı temsil edecek şekilde dünyaya karşı kurulmaz; düşünce dünyanın akışının bir parçasıdır. Düşünmek, yaşamı temsil etmek değil, yaşamı dönüştürmek ve ona göre hareket etmektir.

Kara delik (Black hole): Kendisi bir anlamlamayan gösterge olan bir anlam odağı.

Kaos (Chaos): Tutarlılık yokluğu; ilk madde ve/veya düşünce.

Kaozmos (Chaosmosis): Kaosun tutarlılığa yol açtığı ve olayların gidişatını etkilediği süreç.

Kaçış çizgileri (Lines of flight): Bir beden, bir sosyal grup, bir organizma veya hatta bir kavram, herhangi bir yaşam biçimi bağlantılardan oluşur. Genler bedenleri oluşturmak için toplanır; bedenler kabileler oluşturmak için toplanır. Ancak herhangi bir bağlantı aynı zamanda bir uçuş hattını da mümkün kılar; her zaman genetik bir mutasyon olabilir. Böylece herhangi bir tanım, bölge veya vücut, onu başka bir şeye dönüştürecek bir uçuş hattına açılabilir.

Köksap (Rhizome): Geleneksel düşünce tarzı, hiyerarşik bir düzen ve yön üreten ağaç benzeridir. Köksap, aksine, rastgele, çoğalan ve merkezsizleştirilmiş bağlantılar kurar. Bu nedenle köksap bir zeminden, neden ve sonuçtan, ya da hiyerarşiden başlamaz; herhangi bir nokta, bir başkası için bir başlangıç veya bağlantı noktası oluşturabilir. Deleuze ve Guattari sinemayı yorumlamak için felsefeyi veya felsefeyi açıklamak için sinemayı kullanmazlar; iki düşünme tarzının birbirini birbirine bağlamasına, dönüştürmesine ve üst üste binmesine izin verirler.

Mise en abyme: Bir parçanın, anlatının "Bütün"e gönderme yapması. Böylece anlatıda birden çok anlam katmanı ve bakış açısı oluşturmasıdır. Bir "mise en abyme" görüntüyü onu içeren daha büyük bir görüntünün merkezine yerleştirme eylemidir.

Monad: Monadlar atomdan farklı olarak uzamdan ve biçimden yoksundur. Bu özellik, onu bir birleşik olmaktan çıkarır. Madde gibi bölünemez, bağımsız güç ya da eylem merkezleri olarak monad kuvvet birimidir.

Oluş (Becoming): Başka bir çokluk tarafından yersizyurtsuzlaştırıldığı zaman bir çokluğun geçirdiği, öznesiz ya da hedefsiz bir süreç; oluşumu ve işlevi tanılayan bir üretim.

Tekillik (Singularity): Deleuze'e göre "tekillik özü gereği birey öncesidir, kişisel olmayandır, kavramsal olmayandır (Deleuze, 2015, s. 71)". Deleuze'ün belirli bir bileşenin veya topluluğun özgüllüğü, ayırt edici niteliği ve sonsuz potansiyeli anlamına gelen tekillik kavramının fraktal özellikleri taşıdığını söylenebilir.

Objektile (Objectile): Saf işlevselliğe ulaşmış yüzeyden ayrılmayan nesne.

Olay: Kaostan çıkarılan gizil tutarlılık.

Özdeşlik/Benzerlik: Moles'a göre, algı alanımıza sunulmuş iki obje, hangi türden olursa olsun karakteristikleri bakımından sadece algı eşiğinin altında farklılaşıyorlarsa, bu iki objenin fiziksel olarak özdeş oldukları söylenebilir. Özdeşliğe örnek bilgisayarda bir resmin kopyalanması verilebilir. Benzerlik ise daha çok "benzerlik derecesi" denilen belirsiz bir değişken tarafından nitelendirilir; çeşitli objeler 1 (tam benzerlik) ile 0 (sıfır benzerlik) arasında yer alan benzerliklere sahiptirler (Moles, 2012, s. 211)

Öz-benzeşim/Kendine benzerlik (Self-Similarity): Gleick'in tanımı ile öz-benzeşim ölçekler arasında simetri olması demektir. Temelinde yinelemeler, örüntü içinde örüntü oluşması yatar (Gleick, 1987, s. 127).

Sanal (Virtual): Bergson ve Deleuze için sanal farklılaşmanın hareketidir. Sanal akıştır. Sürekli farklılaştıran ve türlerin farklılığında kendi gerçekleşmesini yaratan niteliksel çokluktur.

Sanal Fark (Virtual difference): Fark, farklı noktaları veya maddeleri ilişkilendiren şey olarak düşünülmemelidir. Fark, sanal eğilimlerden yoğunlukların üretilmesiyle başlar.

Yaygın (Uzansal)/Yeğîn (Extensive/Intensive): Deleuze çoklukları yaygın ve yeğîn olmak üzere tanımlar. Yaygın çokluklar doğalarını değiştirmeden artabilir ya da azabilir. Yeğîn çokluklar artması ya da azalması için doğalarını değiştirmek zorundadır. Colebrook şu örneği verir; "İçinde kırmızı nesneler bulunan bir kutudan kırmızı bir nesne çıkardığınızdaysa, elinizde hala içinde kırmızı nesneler bulunan bir kutu olacaktır. Bu da yaygın (extensive) bir çokluktur (Colebrook, 2013, s. 156-157)". Yaygın çokluklar toplamsaldır. Örneğin 50 kırmızı toptan geriye 49 kırmızı top kalmıştır. "Yeğîn (intensive) bir çokluk, niteliğini değiştirmeden artamaz ve azalamaz. Bir renge daha fazla ışık eklendiğinde o artık farklı bir renk olur. Bu yeğîn çokluktur (Colebrook, 2013, s. 156-157)". Yeğîn çokluklar yaygın çokluklar gibi toplanamazlar. Deleuze yeğîn çoklukları "görünmez" olarak tanımlar. Isı, ışık gibi yeğîn çokluklar yaygın çokluklar gibi toplanamazlar.

Yersizyurtsuzlaşma (Deterritorialisation): Herhangi bir yaşam biçiminin olduğu gibi olmasına izin veren (bölgelleştirme) bağlayıcı güçler, onun olmadığı gibi olmasına (yersizyurtsuzlaşma) da izin verebilir. Genler, türler üretmek için bağlanır veya bölgelleşir, ancak bu aynı bağlantılar mutasyonlara da izin verir (yersizyurtsuzlaşma). Bu mutasyon, başlangıçta rastgele mutasyonun sonucu olan bölgeyi güçlendirmek için de kullanılabilir veya geri döndürülebilir. Deleuze ve Guattari ayrıca tüm bağlantı ve örgütlenmeden kurtuluş olacak mutlak yersizyurtsuzlaşmadan da bahsederler. Böyle bir süreç elde edilmek yerine ancak düşünülebilir ya da hayal edilebilir, çünkü yaşamın herhangi bir algısı zaten bir düzen ya da bölgelleştirmedir; mutlak yersizyurtsuzlaşmayı aşırı bir olasılık olarak düşünebiliriz.

Zaman İmge (Time Image): Zamanın dolaysız imgesidir.

2. YÖNTEM

Bu çalışma iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde tarama modeline dayalı kavramsal bir çalışma gerçekleştirilmiştir. "Tarama modeli geçmişte ya da halen var olan bir durumu var olduğu şekliyle betimlemeyi amaçlayan araştırma yaklaşımlarını içerir. Araştırmaya konu olan bu olay, birey ya da nesne kendi koşulları içinde ve olduğu gibi tanımlanmaya çalışılır (Karasar, 2011, s. 77)".

Araştırmanın kavramsal bölümü, Deleuze'ün kuramsal yörüngesini kuran kaos, kıvrım, hareket-imge ve zaman-imge kavramlarının fraktal kavramlar ile ilişkilerini çizgi film çözümlemesi için seçerek işlevselleştirilmeye çalışılacaktır. Deleuze'ün sinema üzerine kuramları temel alındığında Mandelbrot'un fraktal geometrisinin çizgi film ve sinema üzerine etkisini tanımlamak mümkündür. Bu çalışma Deleuze'ün kuramlarını katederken fraktalların çizgi filme yeni bir bakış kazandıracak kavramları seçmeyi ve aşağıda açıklanan çizgi filmleri bu kavramlar eşliğinde değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Deleuze'ün sinema alanındaki hareket-imge ve zaman-imge kavramları aracılığı ile sinematografik anlatıyı, fraktal geometrilere nasıl yakınlaştırdığı araştırmanın merkezini oluşturmaktadır.

Deleuze'ün kuramında ortaya çıkarılacak fraktal kavramlar, Zbigniew Rybczynski'nin Tango (1981), William Kentridge'nin, 1989 ve 2003 yılları arasında "İzdüşüm İçin Çizimler" başlığı altında dokuz kısa çizgi filmlerinden "Maden (1991)" ve Koji Yamamura'nın Franz Kafka'nın "Bir Köy Hekimi (2007)" kısa çizgi filmlerinin çözünmesinde yararlanılacaktır. Diğer yandan fraktal geometrinin gelişiminde önemli etkenlerden biri olan sayısal teknolojinin çizgi film ve sinemada anlatı alanlarının düzenlenme biçimlerini doğrudan değiştirdiği göz önüne alınarak, Hareketli Görüntüde Fraktal Alanlar başlığı altında Video Art, Hacking Video, Database kavramı, Glitch, Mandelbulb 3D ve Generative Art gibi yeni teknolojik gelişmelere yer verilecektir.

Çalışmanın uygulamaya ilişkin ikinci bölümünde ise araştırmanın kavramsal çerçevesini kapsayan, Kafka'nın Dava romanından esinlenilerek 3 Boyutlu bilgisayar animasyon teknolojisi ile "Arada" filmi gerçekleştirilecektir.

3. BULGULAR VE YORUM

3.1. Kaos Kuramı

Kaos, "Evrenin düzene girmeden önceki biçimden yoksun, uyumsuz ve karışık durumu" ve "kargaşa" olarak tanımlanır (Türk Dil Kurumu, 2022). Meisel "Kaos İmgelemi: Edebiyatta, Sanatta, Bilimde" adlı kitabında şu örneği verir; "Şair Ovidius şiirinde ilkel kaosu biçimsiz, istikrarsız bir kütle olarak betimler, tam oluşmamış elementler bir araya yığılmış, birbirleriyle, soğuk sıcakla, nemli kuruyula savaş halinde, toprak, deniz ve havanın bir karmaşası olarak yorumlar (Meisel, 2019, s. 38)". Mitolojinin içinden kopup gelen kaos, günümüzün tanımlarından farklı olsa da sanat, bilim ve felsefi düşünce için yabancı değildir.

3.1.1. Kaos ve olay

Kaos kuramı, düzenliliğin düzensizlik içinde olduğunu vurgular. Bu nedenle kaos sözcüğünün karşıt anlamlısı olarak, "düzen" anlamına gelen kozmos sözcüğü kullanılmaktadır. Düzensizlikler her ortaya çıktığında kendiliğinden tekrar düzen halini alacağı varsayımı ile kaos, aslında kendisinin bir önkoşul olarak var olması gerektiğini vurgular. Brady'nin yorumu ile "Kaos kuramı düzen(sizlik) ile, bir organizasyon(suzluk) modu ya da derecesiyle ilgilidir: (nedenini bir kenara bırakın) neyin organize olduğundan çok, olguların nasıl veya ne kadar organize olduğu veya olmadığı ile ilgilidir (Brady, 1990, s. 65)". Bu durumda kaos'un, düzensiz ve öngörülemez davranışların, düzenli bir şekilde gerçekleştiğini ifade eden bir kavram olarak yorumlandığı söylenebilir. Meisel'e göre ilk kuramcılar tarafından kaos bir davranış, bir geçiş olarak yorumlanır ve bu geçişteki örüntülerin araştırılması sonucunda kaos "belirlenimci" olur. Meisel'in sözleriyle; "Kaos değil, kaosa... 'karmaşıklıkla' yaklaşmanın bir yolu... daha doğrusu kaosa giden yolun çizilmesi değişimlerde bir örüntü ve öngörülebilirlik derecesi bulma meselesi haline gelir. 'Belirlenimci kaos' olur (Meisel, 2019, s. 27)".

Rodovick'e göre, Newton'un 17. yy.da göksel mekanik yasalarını yayınlamasının ardından indirgemeci bilim görüşü baskın hale gelir; doğadaki hareketler ve değişimler birkaç diferansiyel denklem kullanılarak hesaplanabilecek düzenli fenomenler olarak düşünülür. Rodowick bu düşünceyi şöyle özetler: "Temelde, evren durağan ve homojendi; matematiksel tasvirde en küçüğünden en büyüğüne kadar bileşenlerine ayrılabilir ve yeniden bir araya getirilebilirdi (Rodowick, 1997, s. 20)". Bu yaklaşım 19. yüzyılda Laplace ile her bir durumu ve onların gelecekteki olası konumlarını tanıyabilen

"evrensel zeka" tasarımı ile doruk noktasına ulaşır: "...Böylesi bir zeka için hiçbir şey belirsiz olmayacaktır ve gelecek de, aynı geçmiş gibi, onun gözüne görünür olacaktır... (Berardi, 2020, s. 32)". Laplace'ın "Evrensel zekâ" kavramı, doğada ortaya çıkan her bir belirlenimci ilişkiyi yöneten bilinç olarak kavranmıştır. Ancak Laplace'ın deterministik yaklaşımı kaos kavramının bilimsel alana girmesi ile giderek zayıflamıştır. Kısaca 17. yüzyılda Newton ile doğan ve 19. yy.da Laplace tarafından yüceltilen belirlenimci düşünce, 20. yy.da gelişen görelilik, kuantum mekaniği, kaos kuramları sayesinde terk edilmiştir. Belirlenimci düşünceden kopuşu fizikçi Ford şöyle dile getirir; "Görelilik kuramı Newtoncu mutlak uzay ve zaman kavramlarını yerle bir etti; kuantum kuramı kontrol altında tutulabilen ölçüm süreci hayalini gömdü, şimdi de kaos kuramı Laplace'ın belirlenimci öngörülebilirlik fantezisini yok ediyor (Gleick, 2014, s. 223)".

Kaos teorisi, en basit fiziksel sistemler için bile mükemmel bir benzerlik sunar. Belirlenimci kaos teorisine göre, tamamen belirlenmiş sistemler bile öngörülemezdir. Bir sistem için yasalar basit ve biliniyor olsa bile, sistem başlangıç koşullarına karşı çok hassastır. Bunun nedeni, çoğu fiziksel sistemin kaos sergileme özelliğine sahip olmasıdır. Bu, sistemin başlangıç koşullarına ilişkin bilgidaki en ufak bir hatanın bile zaman içinde patlayarak, hatta katlanarak büyüyeceği anlamına gelir.

Termodinamik, dünyanın temel karakteri olan geri döndürülemezlik, değiştirilemezlik ve zaman içinde tersine çevrilemezliği tanımlar. Yüz yılı aşkın bir süredir fizikçiler, Newton'un zaman içinde tersine çevrilebilir yasalarının, termodinamiğin sunduğu tersine çevrilemezlik ve istatistikle dolu daha karmaşık bir dünya resmiyle nasıl yan yana yaşayabileceğini merak etmişlerdir. Fiziğin dünya resmindeki bu uyumsuzluktan duyulan memnuniyetsizlik, birçok fizikçinin ya termodinamiğe ya da Newton yasalarına karşı çıkmasına yol açmıştır.

Newton'un dünya resminde tersinmezliği içermediği için bir sorun olduğu görüşünün en ünlü modern temsilcisi Belçikalı fizikçi ve Nobel ödüllü Ilya Prigogine'dir. Bütüncül hareketin öncülerinden biri olan Prigogine, modern kozmografyada zamanın ve geri döndürülemezliğin gerekliliğine ilişkin felsefesiyle tanınır. Prigogine termodinamiğin gelişimine büyük katkılarda bulunmuştur. Prigogine, Isabelle Stengers ile birlikte tersinmezliğin bizim tanımlama düzeyimizin bir etkisi olmadığı, mikroskobik düzeyde de geçerli olduğuna dair bir teori formüle etmeye çalıştıkları kapsamlı çalışması Kaos'tan Düzene (Order Out of Chaos) kitabında, "tersinmezlik ya her düzeyde geçerlidir ya da hiçbir düzeyde geçerli değildir (Prigogine ve Stengers, 1984, s. 285)" önermesini

vurgularlar. Onlara göre, tersinmezlik Newton yasalarındaki bir eksiklikten çok, basit, zamanla tersine çevrilebilir yasalar yeterince büyük sistemlerde, yeterince uzun süre çalıştığında ortaya çıkan bir özelliktir.

Kaos kuramı doğanın belirlenimci olmayan yorumudur. Belirsizlik yaygınlaştığında kaostan söz etmiş oluruz. Bilimsel anlamıyla, kaos, doğrusal olmayan sistemlerin, öngörülemeyen düzensiz davranışı anlamına gelmektedir. Kaos karmaşık bir ortam anlamına gelir; fazla yoğun ve fazla hızlı bir karmaşıklığa gönderme yapar; hareketi analiz etmenin yeni bir yolunu ortaya çıkarmıştır; çatallanmalar, çekiciler ve fraktal yapılar ve süreçler kaos kuramının temel öğeleridir. Bazı fizikçiler, kaosun bir durağanlık bilimi değil, bir süreç bilimi olduğunu ve dinamik bir fenomen olarak anlaşıldığını savunmuştur.

20. yüzyılda ortaya çıkan kuantum fiziği, atomun yapısını anlayabilmek için atom altı parçacıkların hareketlerinin hesaplanabilmesi gerektirmiştir. Belirlenimci görüş için atom altı parçacıkların hangi yöne hangi hızla hareket ettikleri, ne zaman ve nerede bulunduklarını bilmek önemli olmuştur. Konumlarını ve hızlarını aynı anda öngörebilmek olanaksız olduğundan bu durum için "olasılık" kavramı kullanılmıştır. Massumi fizikte kaos teorisinin gelişimini "Üç cisim problemi" ile açıklarken, belirlenimci bir sistemin içine olasılığın "alanların çakışması" ile ortaya çıktığını vurgular;

...Cisimler Newtoncu yasalarla sınırlanmış olarak, tamamen determinist bir yol izler... iki cisim tek bir anda birbiriyle nerede ilişkili olduklarını biliyorsanız, bunların izlediği yolu çıkarabilir ve geçmişte belli bir anda nerede olduklarını, gelecekte nerede olacaklarını hesaplayabilirsiniz. Fakat üç cisim söz konusu olduğu anda bir öngörülemezlik payı ortaya çıkar. Bir noktadan sonra bu üç cismin izlediği yol kesin olarak hesaplanmaz... Aslında etkileşim, aynı cisimler ya da yollar arasında değil, alanlar arasında gerçekleşir. Yerçekimi bir alandır. Potansiyel çekmenin, çarpışmanın, yörüngenin, merkezci ve merkezkaç potansiyel hareketlerin alanıdır. Tüm bu potansiyeller, üç alan çakıştığında öyle karmaşık karışma örüntüleri oluşturur ki bir belirsizlik ölçüsü devreye girer. Bunun nedeni henüz öngörüle bulunmak için yeteri kadar ayrıntılı bir bilgiye sahip olmayışımız değildir. Doğru öngörü olanaksızdır, çünkü belirsizlik neseldir...ilişkisel bir etkidir bu, bir karmaşıklık etkisi (Massumi, 2013, s. 33).

Belirlenimci düşüncenin uygulanabilmesi için sistemin çözümüne ve başlangıç koşullarının açık bir şekilde bilinmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Yüzyıllar boyunca güneş sisteminin ve dolayısıyla her şeyin döngüsel bir eyleme dahil edilebileceğine yönelik inanç, kaos sözcüğünü ilk kez kullanan Fransız matematikçi Henri Poincare sayesinde

ortadan kalkmıştır. Poincare, bazı sistemlerin döngüsel olmayan bir gelişmeyi ifade edebileceğini güneş sisteminin kararsız olduğunu, bunun nedeninin ise başlangıç koşullarının bilinemez olduğunu savunmuştur. Gleick, fiziksel dünyadaki hareket yasaları ile ilgili konuları geometrik hayal gücü ile inceleyen Poincare'i kaos olasılığını anlayan ilk kişi olarak tanımlar (Gleick, 2014, s. 63). Kaos kuramı doğanın belirlenimci olmayan yorumudur. Hareketi analiz etmenin yeni bir yolunu ortaya çıkarmıştır; dengesizlik durumu, doğrusal olmayan dinamikler, çatallanma, entropi, çapraz analiz, dağıtılabilen yeniden düzenlenebilen esnek yapılar, çekiciler ve kendini yeniden düzenleyen yapılar, süreçler ve fraktal yapılar kaos kuramının önemli kavramları arasına katılmışlardır.

Kaos kuramının başlangıç koşullarına bağlı olmak ve "hareketin garip çekicileri olan bir faz uzayında temsili gibi önemli özellikleri bulunmaktadır. Ruelle, garip çekerler üzerindeki hareketin kaotik olmasını şu şekilde açıklar: "Bugün bizim kaos olarak adlandırdığımız şey, başlangıç durumuna hassas bağılılığı bulunan bir zamansal evrimdir. Böylelikle bir garip çeker üzerindeki hareketin kaotik olduğunu söyleyebiliriz (Ruelle, 2006, s. 65)". Garip çekerlerin temsil edildiği "faz uzayı", Henri Poincare tarafından 19. yy.ın sonlarında geliştirilmiş bir kavramdır; bir sistemin içinde bulunabileceği tüm durumların kümesidir. Massumi, matematik ve sistem teorisindeki "faz uzayı"nın sanallıkların diyagramatik bir sunumu olarak görülebileceğini öne sürer (Massumi, 1995, s. 93-94). Bu durumda faz uzayı tipik olarak belirli bir sistemin tüm olası "durumlarının" bir temsili olarak anlaşılır.

Çekerler, sistemlerin yöneticisidirler; özellikle düzensiz sistem içinde doğanın desteklediği en önemli değişkenlerdir. Birçok sistemin, çekerler tarafından yönetildiği kabul edilir. Faz uzaydaki çekiciler önce her şeyin durduğu yerdeki sabit noktalar, sonra her şeyin salınım içinde olduğu limit döngüler, daha sonra da geriye kalan her şeyi kapsayan olgulardır. Gleick, Amerikalı fizikçi Robert Shaw'ın garip çekicileri bilgi makinaları olarak gördüğünü, üretken karıştırıcılar olarak öngörülemezliği ve olmayan bir bilgiyi yarattıklarını ayrıca entropiyi arttırdıklarını vurgular (Gleick, 2014, s. 305).

Kaotik sistemlerin kendi kurallarınca yönetildiği, kendi kendilerini düzenledikleri ve kendi kendilerini gerçekleştirdikleri söylenebilir. Özellikle sistemin önemli ve dengeli bir eşiğe vardığında, yoğun bir şekilde karmaşıklaştığı veya iç içe geçtiği noktada, öngörülmez bir biçimde kendi kendisini düzenleme davranışı sergilediği ifade edilebilir. Berressem, sistemin "öngörülemez" hareketinde belirli bir "uzamsal zarf" içindeki

"sınırlı" hareketinin, aynı "yörüngeyi" tekrarlamaması nedeni ile sistemin "sonsuz" olduğunu belirtir. Sistemin bu özellikleri nedeniyle, garip çekicinin fraktal olduğunu vurgular (Berressem, 2000, s. 8). Benzer bir görüşle Powell'da garip bir çekicinin tanım gereği hem uzamsal (yaygın) hem de yeğinsel olarak fraktal olduğunu savunur. Sınır çevrimli çekiciye sahip bir sistem, garip bir çekiciye sahip bir sisteme hareket ettirilirse, orijinal limit çevrimi açılır veya patlar. Garip çekici, sonsuz bir kendine benzer döngüler ailesi açar. Burada fraktal uzanımsal olmaktan çok yeğinseldir. Ölçek açısından kendine benzer değildir, ancak sonsuz kalınlıktadır (Powell, 2007, s. 183).

Gleick faz uzayı ile garip çekiciler arasındaki ilişkiyi şu şekilde açıklar;

Garip çekicilerin yaşam alanı faz uzayıdır. Faz uzayı hareket eden, mekanik ya da akışkan bir sistemdeki temel bilgilerin her birini çıkarıp alarak ve sistemin bütün olanaklarını kapsayan esnek bir yol haritası oluşturarak, sayıları resme dönüştürme olanağı sunar. Fizikçiler daha önce bundan daha basit iki "çekici" tipiyle çalışmışlardı: Bunlar kararlı duruma ulaşan ya da sürekli kendini tekrarlayan davranışları temsil eden sabit noktalar ya da limit döngüleriydi (Gleick, 2014, s. 171).

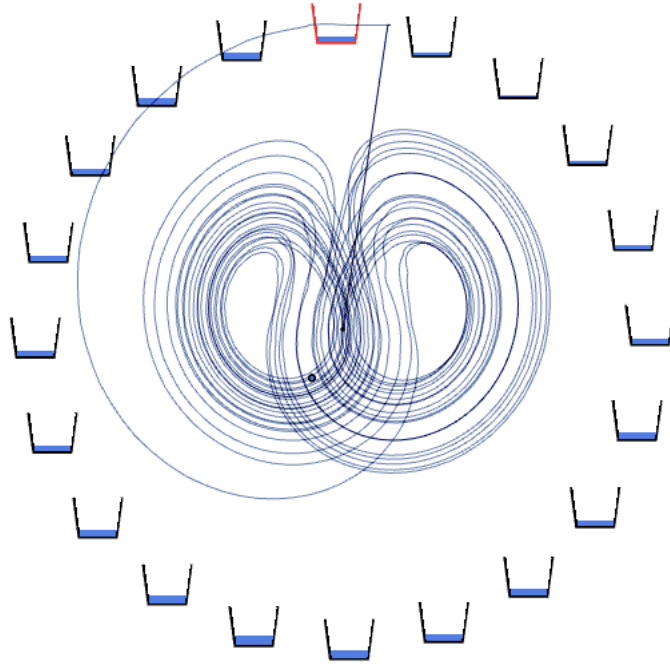
Gleick, sistemin zaman içindeki tarihini faz uzayındaki noktanın izlediği yörünge aracılığı ile izlenebileceğini vurgular;

Faz uzayında dinamik bir sistemle ilgili belli bir andaki bireylerin bütünü bir noktada toplanır. O anda bu nokta dinamik sistemin ta kendisidir. Ama bir sonraki anda sistem çok hafif de olsa değişecek ve nokta hareket edecektir. Sistemin zaman içindeki tarihini faz uzayında hareket eden noktanın zaman içinde izlediği yörüngeyle takip etmek mümkündür (Gleick, 2014, s. 171).

Kaos Teorisi'nin incelediği sistemler, karmaşık dinamik sistemlerdir. Periyodik hareket düzenini barındıran dinamik sistemler, düzen ve düzensizliğin bir birleşimi olarak tanımlanabilecek geniş ölçekli davranışlar sergilemektedirler. Hem topoloji hem de dinamik sistemlerin Henri Poincare'e dayandığı söylenebilir. Gleick, fiziksel dünyadaki hareket yasaları ile ilgili konuları geometrik hayal gücü ile inceleyen Poincare'i kaos olasılığını anlayan ilk kişi olarak tanımlar (Gleick, 2014, s. 63). Dinamik sistemlerin hem kendi kendine sürekli değişerek farklılaştığını hem de onun fraktallarının kendi kendine benzerlik anlayışını takip ederek kendi kendine özdeş olduğunu söyleyebiliriz. Dinamik sistemlerde örgütlenme süreçlerini yöneten sabit, ayrıcalıklı bir biçim ya da kimlik yoktur. Bell'e göre "dinamik sistemler öyle bir şekilde kendi kendilerini organize ederler ki, hem kendilerini koşullandıran paradoksal, rastlantısal bir noktanın varsayımını sergilerler, hem de bu aynı koşulu kaçınılması gereken bir sınır olarak sergilerler (Bell, 2006, s. 200).

Karmaşık bir sistemin farklı ölçeklerinde tekrarlanan karmaşık simetriler kaostun nasıl başladığının anlaşılmasına yardımcı olur. Bu karmaşıklıklar kendilerini çoğu zaman tekrarlanan simetriler yoluyla ifade eder; örneğin büyük su kıvrımlarının içinde kıvrım içinde gittikçe küçülen kıvrımlar vardır. Tekrarlanan simetriler, küçük değişikliklerin sistem aracılığıyla iletilmesine olanak verir. Ölçekler arasındaki simetrik ilişkiler, belirsizliklerin etki alanlarının genişlemesine neden olur. Örneğin bir nehirde doğru türden simetriler ortaya çıktığında, girdaplar oluşur ve su durgunlaşana kadar küçük çalkalanmalar büyür. Bu noktalarda devreye türbülans girer ve akış örüntüleri son derece karmaşılaşır. Türbülans, çok sayıda döngünün aynı anda var olması olarak düşünülebilir. Türbülans bütün ölçeklerde bir kargaşa, büyük girdapların içinde küçüklerinin olmasıdır. Türbülansın gerçekleşme nedeni olan hareket ortadan kalktığında türbülans da sona erer. Türbülanslı bir yapıda ölçek küçüldükçe yavaşlama ve aralıklı bir yapı görülür. Bu aralıklı yapı fraktaldir. İç içe geçmiş halde bulunan pürüzlü ve düz bölgeler, farklı ölçeklere doğru kendilerini tekrar ederler (Gleick, 2014, s. 157-159).

Dağıtıcı sistemler, kendiliğinden düzene geçen sistemleri tanımlamak için Prigogine tarafından kullanılmıştır. Dengede olan sistemler, entropilerini en üst düzeye çıkararak kaos'a yaklaşırlar. Buna karşın dağıtıcı bir sistemde madde ya da enerji, çevreden sisteme sürekli akarak sistemin dengeden uzak kalmasını sağlar. Bu madde ya da enerji akışı nedeni ile sistemin entropisi azalarak kaostan düzene geçilir. Diğer yandan doğrusal sistemlerde, her zaman girdiyle orantılı bir çıktı oluşmasına rağmen kaotik sistemlerde, sistemin kaderini belirleyen koşulların karmaşıklığından dolayı, sistem öngörülemeyen bir davranış sergiler. Doğrusal olmayan sistemler genellikle çözülemez ve parçalar birbirine eklenemez. Akışkan sistemlerde ve mekanik sistemlerde sürtünme hesaba katıldığında durum daha da karmaşılaşır. "Lorenz Su Çarkı" bu fenomeni açıklamak için oluşturulmuş bir örnektir. Bir tekerlek üzerine eşit aralıklarla, belli bir hızda altlarındaki delikten su sızdırması planlanmış kovalar yerleştirilir. Düzeneğe su verildiğinde, çark belirli bir yöne dönmek yerine, rastlantısal olarak hızlanır, yavaşlar, yön değiştirir. Bu hareketlerinin arasında herhangi bir örüntü oluşmaz. Su çarkının yaptığı bu hareketler ağırlık merkezinin değişmesine neden olur. Bu değişimler kaydedilirse iki uç ağırlık merkezi etrafında kümelenildiği ve rastlantısal olarak bu iki merkez arasında sarmal bir hareket oluştuğu görülür. Görsel 3.1'de Lorenz su çarkının ve ağırlık merkezi değişimini gösteren grafik görünmektedir.



Görsel 3.1. *Lorenz su çarkı ağırlık değişimi.*

Kaos kavramının günümüzdeki anlamına yönelik önemli katkılarda bulunan bilim insanı, matematikçi Edward Lorenz'dir. 1961 yılında Lorenz'in bir bilgisayarda hava durumunu verilerinde sürekli tekrar eden ancak hiçbir zaman aynı tekrarların kesin olmadığı bir örüntüyü fark etmesi kaos kuramının temellerini oluşturur. Lorenz'in fark ettiği şey, bazı ufak değişikliklerin, umulmadık ve öngörülmeleyen sonuçlara ortaya çıkarmasıdır. Bu nedenle Lorenz, döngüsel davranmayan fiziksel sistemlerde, öngörülerin olanaksız olduğunu saptayarak "kelebek etkisi"⁸ kavramını ortaya atmıştır. Bu kavram, dengede duran bir olgudan, çok basit bir tetikleme ile hiç öngörülemeyen sonuçların ortaya çıkması durumunu ifade etmektedir.

Özetlemek gerekirse "Kaos", kesintisiz bir süreçtir; karmaşıklık, onun temel karakteristiğidir. Faktal özellikler taşır; bölünmüşlük, parçalanma ve doğrusal olmama durumudur. Kaos göreceli belirsizliktir; öngörülebilirlik ve öngörülemezlik parametrelerini devreye sokar. Kaos, düşük düzeyli deterministik doğrusal olmayan dinamikler olarak tanımlanabilir (Brady, 1990, s. 69-70).

⁸Kelebek etkisi: Amazon'da kanat çırpıp bir kelebek gibi küçük bir hareketin bile, Kuzey Amerika gökyüzündeki rüzgâr kalıpları için çarpıcı sonuçları olabilir. Lorenz bir bilgisayar simülasyonu için verdiği başlangıç değerini virgülden sonraki üç ve altı hane olacak şekilde çalıştırmıştır. Simülasyon sonlanınca ortaya çıkan sonuç birbirinden tamamen farklıdır. Bu başlangıç değerlerinin arasındaki fark ise bir kelebeğin kanat çırpışıyla ortaya çıkan rüzgâra eşdeğerdir. Gleick'e göre "Kelebek etkisi bir kaza değildi,, bu bir zorunluluktan (Gleick, 2014, s. 36).

Kaos teorisi aşağıdaki özelliklerde kendini gösterir:

- Halı etkisi: Kaotik süreçler düzenli desenler üretebilir;
- Fraktallar: Değişen ölçeklerde kendilerini tekrar eden düzensiz şekiller ya da sayı dizileri (örneğin ağaç/dal/saç);
- Kelebek etkisi: Küçük nedenlerin büyük etkileri olabileceği gerçeği: başlangıç koşullarına bağlılık.
- Garip çekiciler: Küme (örneğin sistem) sınırları içindeki rastgele davranışlar

(Brady, 1990, s. 70).

Kaos kuramı günümüzde kendi sınırlarını genişleterek disiplinlerarası bir biçimde ilerlerken bu kuramın karmaşık manzarasını çizmenin oldukça zor olduğu görülmektedir. Sanat, Bilim ve felsefe arasındaki temas bölgelerinde Bergson'un süre kavramı ile akışkanlar dinamiği, yine bilim, sanat ve felsefe alanında Deleuze ve Guattari'nin kaos kavramı buna örnek gösterebilir.

Deleuze ve Guattari için kaos düzeni üretir ama düzen için üretmez. Deleuze'ün kaos ve kozmosu ele alış biçiminin izleri Bergson'un yanlış problemler üzerine ya da "gerçeğin geriye giden hareketi" yanılışmasının eleştirisinde bulunabilir. Deleuze, Bergsonculuk'ta Bergson'un her şeyin verili olmadığı düşüncesi ile yanlış problemleri, var olmayan ve yanlış ifade edilen problemler olmak üzere iki türe ayırdığını vurgular. Var olmayan problemlere örnekler varlık, düzen ve gerçek üzerinden verilir: Bunlar "Neden yokluk yerine varlık vardır?", "Neden düzensizlik yerine düzen vardır?" ya da "Neden olanaklılık yerine gerçek vardır?" sorularıdır. Bu sorular ancak varlıktan önce bir yokluğun, ya da düzenden önce bir düzensizliğin ya da kaosun, gerçekten önce olanaklılığın var olduğu varsayımı ile sorulabilir. Deleuze şöyle devam eder: "Varlık gelip bir boşluğu doldurmuş, düzen kendinden önce gelen bir düzensizliği örgütlemiş, gerçek olan bir ilksel olanağı gerçekleştirmiş gibidir (Deleuze, 2006, s. 58)". Yanlış problem, varlık, düzen ve gerçeğin birer imgesini bir yokluk, bir düzensizlik, bir olanaklılık olarak yansıtmıştır, bu nedenle varlık, düzen ve gerçek, kendisini oluşturan yaratıcı eylemden önce var olabilirmiş gibi "gerçeğin geriye doğru hareketini" temel bir yanılışma olarak oluşturur (Deleuze, 2006, s. 58). Burada yapılan yanlış "artı" olanın "eksi" olanla "karıştırılması"dır. Ancak varlık yoluyla, onun karşıtı olarak konduğunda, ona eklendiğinde var olabilen yokluk, sanki varlıktan önce var olabilirmiş gibi geriye doğru bir hareket söz konusudur. Artı olan yokluk, eksi olan varlıktır. Bergson bunun tam

tersini; varlığın artı, yokluğun eksi olarak karıştırıldığını da söyler. Deleuze'e göre, Bergson'un varlığı bazen artı bazen eksi olarak ifade etmesinde bir çelişki yoktur, çünkü asıl sorun artı ve eksi kategorileriyle düşünmesi sonucunda doğa farklarının yerine derece farklarının konulmasıdır:

Kısacası, ne zaman artı ve eksi terimleriyle düşünelim iki düzen arasındaki, varlıklar arasındaki ya da var olanlar arasındaki doğa farklarını göz ardı etmiş oluyoruz. Böylece, nasıl birinci tür yanlış problemlerin son kertede İkincilere dayandığı görülüyor: Düzensizlik fikri kötü analiz edilmiş bir karışım olan genel bir düzen fikrinden doğar, vs. Her şeyi artı ve eksi terimleriyle kavramak, daha derin doğa farkları olan yerlerde yalnızca derece farkları ya da yoğunluk farkları görmek belki de düşüncenin en genel hatası, bilimin ve metafiziğin ortak hatasıdır (Deleuze, 2010a, s. 60).

1960'ların sonlarında, Deleuze ve Guattari, "kaos kuramı"nı basitten karmaşığa ve karmaşıktan basit desenlere doğru hareket eden "açık" madde/enerji sistemlerinin felsefi anlamlarını açıklamaya çalışırlar. Deleuze'e göre modern matematik fiziğin en önemli yönlerinden biri, "garip" çekicilerin etkisi altında kaosa doğru geçişlerde ortaya çıkar: iki komşu yörünge yinelenen çekme ve katlama işlemleriyle yeniden birbirlerine yaklaşımadan önce, üssel (exponential) biçimde ayrılır ve kaosu yeniden keserler. Deleuze ve Guattari'ye göre, "Eğer denge çekicileri (sabit noktalar, sınır döngüler, silmeler) bilimin kaosa olan savaşını yeterince ifade ediyorlarsa, tuhaf (garip) çekiciler de onun kaosa duyduğu derin çekimi ve de modern bilime içsel bir kozmosun kuruluşunu açığa çıkartmaktadır (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 183)".

Daha önce de belirtildiği gibi, çekiciler, maddenin kendi kendini düzenleme biçimleridir; fiziksel sistemlerin madde/enerji akışı rastlantısal ve katlanmış olsa bile kendilerini düzenleyebilirler. Örneğin, "kaotik" maddenin klasik sembolleri olan türbülanslı akışkanlar, "fraktal" özellikler taşıyabilirler, sanal çekicilerin somutlaşmış halidir. Türbülansla gerçek bir kaos yoktur, maddenin karmaşık etkileşimleri vardır. Bununla birlikte, katmanlı akışlar veya gazlar kaos duygusuna daha fazla yaklaşır.

Kendi kendini organize eden sistemler olgusunda yaratıcılık, yenilik vb. gibi olgular bulunur, ancak bu maddenin kendisindedir: Çatallayıcılar, sistemi bir öngörülemezlik bölgesinde "kaos'un kıyısında" hareket etmeye yönlendirirler. Maddenin

kendi kendisini örgütlemesine işaret eden çatallayıcılar konusunda Deleuze ve Guattari için Prigogine'nin⁹ çalışmaları önemli hale gelmiştir. Prigogine'nin tanımlaması ile;

Çatallanmalar yine denge dışı koşullar altında, bir kimyasal sistemin iki ya da daha fazla olası yapısı arasında "seçim" yapacağı fakat hangi yapıyı seçeceği önceden kestirilemeyen durumlardır. Hangi yapının ortaya çıkacağı bir doğa yasası değil yalnızca bir olasılık meselesidir. Bu yüzden ortaya çıkan yapı başlangıçtaki koşullara geri döndürülemez. Oluşacak olan, oluşmuş olandan çıkarsanamaz. Bambaşka bir şey de meydana gelebilir (May, 2017, s. 127).

Deleuze ve Guattari 'ye göre kendi kendini organize eden madde, varsayılan kaosu düzenlemek için aşkın bir formun dayatılmasına ihtiyaç duymaz. Kaos sanal eşiklerinde de olsa yeniliği, buluşu, maddedeki yaratıcılığı konumlandırmada uzun dönemli belirlenimciliği bozar. Kaostan düzene geçtiğimizde kaosu geride bırakıldığı sonucuna varılmamalıdır. May'in belirttiği gibi bu tür bir yaklaşım nedensellik görüşüne geri dönmek anlamına gelir. Maddenin kendisini örgütlemiş biçimde ifade etmesinin nedeni kaosu geride bırakmış olması değildir; kendisini örgütlemiş olan madde, kaosu edimselleşmiş bir biçimden çok, sanal olarak yanında barındırır. Madde farklı edimselleşmeler için kendi kapasitesini her zaman koruma eğilimindedir. May'in ifadesiyle, "kaos düzeni üretir ama düzen için üretmez (May, 2017, s. 128).

Deleuze ve Guattari, kaosu, bir tutarlılık yokluğu, bir ilişki başarısızlığı olarak tanımlarlar;

... kaosu belirleyen şey, belirleyicilerin yokluğundan çok, bu belirleyicilerin başlayıp yok oldukları sonsuz hızdır: bu, birinden ötekine giden bir devinim değil, tersine iki belirleyici arasındaki bir bağlantının imkansızlığıdır, zira biri öteki ortadan kaybolmadan belirmez ve de öteki başlangıç halinde kaybolduğu zaman biri yok olma halinde belirir. Kaos, cansız ya da durağan bir hal, rastgele bir karışım değildir. Kaos kaoslaştırır ve sonsuzun içinde her türlü tutarlılığı bozar (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 45).

⁹Prigogine ve Stengers'e göre Bergson'un Yaratıcı Evrim'i "karmaşıklık ve doğrusal olmayan değişim çalışmalarında değişen zaman anlayışını" öngörmüştür (Rodowick, 1997, s. 213). Bergson'dan alıntı yaparak, çağdaş bilim için bile "aman icattır ya da hiçbir şey değildir" iddiasında bulunurlar. Doğa değişimdir, yeninin sürekli olarak detaylandırılmasıdır, önceden belirlenmiş herhangi bir model olmaksızın özünde açık bir gelişim sürecinde yaratılan bir bütünlüktür. "Yaşam zaman içinde ilerler ve sürer" (Rodowick, 1997, s. 213). Diğer yandan Rodowick'e göre Prigogine ve Stengers aynı zamanda "Charles Sanders Peirce'in metafizik spekülasyonlarında doğrusal olmayan dinamiklerin aynı derecede büyüleyici bir öngörüsünü" de görmüşlerdir (Rodowick, 1997, s. 213). Deleuze sinema kitaplarındaki imge ve göstergelere ilişkin "saf göstergebilimsel" açıklamalarının temelini buradan alır. Rodowick ayrıca, Deleuze'un Bergson üzerine kitabını Prigogine ve Stenger'in "Order out of Chaos" kitabının yayınlanmasından önce yazmış olmasına rağmen, Deleuze'un sinema kitaplarındaki çalışmasının neredeyse kesinlikle Prigogine ve Stenger'inkinden etkilendiğini öne sürer (Rodowick, 1997, s. 5).

Ancak Deleuze, düzen adına kaosu, rastlantıyı ve oluşu, tutarlılık adına görmezden gelen düşünceyi eleştirir. Deleuze'e göre tutarlılık, kaosa rağmen oluşturulur. Deleuze, rastlantıyı ve zorunluluğu aynı anda olumlayan Nietzsche'nin düşüncesi ile açıklar: Yeryüzünü zarların atıldığı bir masa olarak gören Nietzsche, "rastlantıyı çoklukla, parçalılıkla (fraktalla), kaosla özdeşleştirir: sallanan ve atılan zarların kaosu (Deleuze, 2010b, s.44)". Deleuze'ün yorumu ile atılan zarlar ve düşen zarlar olmak üzere oyunun iki evresi vardır. Havaya atılan zarlar rastlantının olumlanmasıdır, düşen zarların oluşturduğu kombinasyon ise zorunluluğun olumlanmasıdır (Deleuze, 2010b, s.43). Zarlar atıldığında gelecekle, farkın dönüşü ile karşılaşılır. Bu durumda gelecek, henüz kendisini edimselleştirmemiş sanal fark'tır. Deleuze'e göre kaos, evreni oluşturan kuvvetlerin bükülen, öngörülemeyen hareketi, titreşimli salınımlardır. Buradaki kaos, mutlak tutarsızlık ve düzensizlik değildir; düzenlerin bir çokluğudur, hem madde hem de maddenin başka türlü olma koşullarını içeren birbirinden ayırt edilemeyen, hem edimsel hem de sanal güçler çokluğudur. Edelman, "Kayıp Bir Kıta" adlı makalesinde Nietzsche'nin metinlerindeki yaşamın yinelenişinin ve çoğulluğunun olumlanışını şu sözcükler ile aktarır: "Her şey belirsiz, şüpheli, rastlantısal ve beklenmedik olduğuna göre, her şey sürekli parçalanıp yeniden oluştuğuna göre, eser birlik içinde olacaktır (Edelman, 2001, s. 52-62)".

Deleuze için kaos belirsiz değildir; aksine kaos; birbiriyle ilişkiye girerek kristalleşemeyen tekillikleri barındıran, geleceğin bir tür deposu ya da "belleği"dir.¹⁰ Deleuze tekilliğin felsefi temellerini, Leibniz'in dünyayı tekilliklerin "saf saçılımı" olarak gören ve bireyleri (Monad) ise kendilerinin "temel yüklemeler" olacak belirli sayıda tekilliğin buluşması ve edimselleşmesi olarak değerlendiren görüşlerinde bulur (Smith, 2013, s. 28-29). Tekillikler belirli kiplerde, zamanlarda, edimselleşmemiş belirsizlikler, Deleuze'ün tanımladığı biçimi ile saf "olay"lardır. Tekillikler bir tutarlılık zeminine (içkinlik düzlemine) yerleşmeden önce farklılık akışları olarak ortaya çıkarlar ve henüz gerçekleşmemiş farklılık akışları olarak ortadan kaybolurlar. Deleuze'ün belirttiği gibi;

Kaos düzensizliğinden çok kendisinde başlayan her türlü formun dağılıp gittiği sonsuz hızla tanımlanır. Bir hiçlik değil, ama bir gizil olan, tutarlılığı ve gönderimi olmaksızın, sonucu olmaksızın, aynı anda ortadan kalkmak üzere ortaya çıkan, olabilecek bütün parçacıkları

¹⁰Deleuze'ün yorumu ile Leibniz kaosu birçok kez yaklaşık olarak tarif edebilmiştir. Kozmolojik bir yaklaşık tarife göre, kaos olanaklıların, yani her biri kendi adına var olma eğilimi gösteren bütün bireysel özlerin toplamıdır (Deleuze, 2006, s. 116).

içeren ve olabilecek bütün formları çeken bir boşluktur o (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 107)".

Kaos farklılık akışlarının sonsuz hızdaki çeşitlemesidir. Kozmos ise kaosun içinden geçerken birbirine uzak tekillikler arasında bağlantılar kurarak, bunları içkinlik düzlemine taşımak anlamına gelir. Deleuze ve Guattari, içkinlik düzlemini kavramlardan ayırmak için başka bir bilimsel kavramı ödünç alırlar: Bu kavram, kaçış hızının ışık hızını aştığı bir kara delik etrafındaki sınır olan olay ufkudur. Fiziksel olarak, olay ufkundaki her şey bir tekillığe yığılır. Deleuze'ün belirli bir bileşenin veya topluluğun özgüllüğü, ayırt edici niteliği ve sonsuz potansiyeli anlamına gelen tekillik kavramının fraktal özellikleri taşıdığını söylenebilir. Deleuze'e göre "tekillik özü gereği birey-öncesidir, kişisel olmayandır, kavramsal olmayandır (Deleuze, 2015, s. 71)".

Deleuze-Guattari kaostaki yavaşlama hareketiyle ortaya çıkarılan tutarlılığı "olay" olarak tanımlar. Kaosa bir tutarlılık kazandırmak aracılığı ile olayı yaratmak için her zaman bir ön koşul olarak eleğe gereksinim vardır: "Olay, kaosun içinde, kaotik bir çokluk içinde, bir tür eleğin araya girmesi koşuluyla üretilir (Deleuze, 2006, s. 116)". Deleuze-Guattari, kaostan bir elek vasıtasıyla olayla dönmenin anlamını şu şekilde genişletirler;

...Fiziksel tanıma göre kaos dipsiz karanlıklardır; ama elek bundan siyahtan çok az bir farkla ayrılmasına rağmen bütün renkleri içeren kopkoyu zemini çıkarır: elek, Doğa'yı kuran sonsuzca makinesel bir makine gibidir. Ruhsal bakış açısına göre, kaos evrensel bir baş dönmesidir, sonsuz küçükler olarak bütün olanaklı algıların toplamıdır; ama elek bundan kurallı algılarla integrali alınabilecek diferansiyeller çıkarır (Deleuze, 2006, s. 116)".

Deleuze, kişisel eleklerimizin yetersizliği nedeni ile eleğin kaotik diziler oluşturduğunu vurgular: "Kaosun var olmamasının nedeni, onun büyük eleğin tersi olmasıdır. Bu elek, sonsuza dek bütünden ve parçalardan oluşan, ancak onları izlemekteki güçsüzlüğümüz ya da kişisel eleklerimizin yetersizliği yüzünden bize kaotik (rastlantısal diziler) gibi görünen diziler oluşturur (Deleuze, 2006, s. 116)".

Deleuze'e göre olayın dört bileşeni bulunur. Bunlar; uzanımlar, yeğnlikler, bireyler ya da kendinde-tutmalar ve son olarak da ebedi nesneler ya da "iç ilerlemeler"dir. Bir öge diğerlerine doğru, kendisi bir bütün diğerleri ise bu bütünün parçaları olacak biçimde yayıldığında, uzanım vardır. Böyle bir bütün-parçalar bağıntısı, limiti olmayan sonsuz bir dizi oluşturur. Olay, sonsuz sayıda armonikle ya da alt-çoklukla birlikte bir titreşimdir; bir ses dalgası, bir ışık dalgası gibi, hatta gitgide daha küçük bir sürede gitgide daha küçük bir uzay parçası gibi.

Uzanım içinde olan diziler içsel özelliklere sahiptir (örneğin, bir sesin yüksekliği, yeğİnliği, tınısı, ya da bir rengin tonu, değeri, doygunluğu). Bu özellikler, kendi adlarına, limitlere doğru yakınsayan ve limitler arasındaki ilişkinin bir eklemleme oluşturduğu yeni sonsuz dizilere girerler. Madde, ya da uzayı ve zamanı dolduran şey, her seferinde ona dahil olan farklı malzemelere bağılı olarak dokusunu belirleyen bu tür karakterler sunar. Bunlar yeğİnleşmeler, yeğİnlikler, derecelerdir. Üçüncü bileşen "birey"dir. Parçalara sahip olan, kendisi de bir parça olan, ama ayrıca içsel özelliklere de sahip olan, bireyin öğelerinin bir "bütünleşmesi", bir "kendinde-tutma"sıdır. Kendinde-tutma, bireysel birliktir. Her şey, kendinden öncekileri ve kendiyİle aynı anda olanları ve giderek bir dünyayı kendinde tutar. Özetle Deleuze olayı akış olarak tanımlar; "Aslında, uzanımlar durmaksızın yer değİştirirler, hareketin sürüklediğı parçaları kazanır ve kaybederler; şeyler durmaksızın başkalaşırlar; kendinde-tutmalar bile durmadan değİşken bileşiklere girip çıkarlar. Olaylar akışlardır (Deleuze, 2006, s. 120)".

3.1.2. Kaos'la kavga: sanat bilim ve felsefe

Deleuze için, düşünme bir sanat ve yaşam olayıdır. Yaşamın bir bütün olarak düşünme gücüne en iyi yanıt veren kavram farklılıktır. Yaşam farklılıktır, farklı düşünme, farklılaşma ve farklılıklar yaratma gücüdür (Colebrook, 2013, s. 24). Deleuze'e göre, insanın kaosla ilişkisinin sonucunda yaşamı dönüştüren güçler olarak sanat, bilim ve felsefe olmak üzere üç düşünce tarzı ortaya çıkmıştır. Bu üç düşünce tarzı, insanın kaosa karşı bir düzen elde etmek için giriştiğı bir kavgadır: "Düşünceyi, düşüncenin üç büyük formunu, sanat, bilim ve felsefeyi tanımlayan şey, her zaman kaosla kapışmak, kaosun üzerine bir düzlem çekmektir (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 176)".

Deleuze felsefenin amacını, "her zaman yeni kavramlar yaratmak" (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 24) olarak tanımlar ve bir yaratım olan kavramın doğasını, verilmiş bir bilgi ya da bir temsil olarak görölmesini eleştirir (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 19). Kavram verilmiş değildir, yeniden biçimlenmeye, yeni sınırlar almaya ve yeniden farklılaşmaya gereksinim duyar. Bu yüzden, kavram bir durağanlığı, sabitliği, olup bitmişliği değİl, daha çok bir sürekliliğı, bir değİşimi ifade eder. "...kavramlar ölmek için kendilerine özgü bir şekilde direnirler, yine de yenilenme, değİştirilme, sıçrama yapma türünden zorlamalara maruz kalırlar... (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 17)". Bundan dolayı, değİşim, zamana ve var olan düşünce düzlemine bağılı olarak gelişir.

Deleuze'ün düşüncesinde kavram ve düzlem birbirinden ayrılmaz; düzlem, kavramın yaratımı için zemin hazırlayan düşünce ufkudur. Deleuze'e göre Yunanlılar kaosu bir düzlem gibi kesen kozmik bir ortamdaki düzenin içkinliğini ilk tasarlayanlar olmuşlardır; " ...Kısaca, ilk filozoflar, içkinlik düzlemini kaosu üzerine gerilmiş bir elek gibi çatanlardır... (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 46)". Deleuze göre içkinlik düzlemi, bir kaos kesiti gerçekleştirmekle, kavramların yaratılmasına seslenirken kavramlar da kendilerini sonlu devinimler olarak çizerler (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 39).

Deleuze ve Guattari, "Bin Yayla: Kapitalizm ve Şizofreni" kitabında içkinlik düzlemini ve organsız beden kavramlarını aynı anlamda kullanarak "...biçimlendirilmemiş, örgütlenmemiş, katmansız ya da tahrip olmuş beden ve onun atom altı ve molekül altı parçacıklarını, saf yoğunluklarını, yaşam ve fizik öncesi serbest tekilliklerini kapsayan akışlar (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 43)" olarak tanımlar. İçkinlik düzlemi önceden konumlandırılmış bir özneye ilişkin bir algılama alanı değildir; "Alan" değil "düzlem": çünkü düzlem alan-dışı varsayılan bir özne için değildir, ya da öznenin hareketle bir algılama alanı modeli uyarınca açılan bir alanın sınırında değildir" (Zourabichvili, 2011, s. 46). Deleuze için içkinlik düzlemi gerçektir ve sadece bir temsil değildir. Her durumda, içkinlik düzlemi, evrenin veya herhangi bir "parçasının" içinde var olabileceği veya gerçekleştirebileceği saf biçimlendirilmemiş "sanallıkları"¹¹ kapsayacaktır.

Deleuze ve Guattari kavramlar ile düzlemler arasındaki farkları açıklarken fraktal kavramını temel alırlar;

Kavramlar tıpkı yükselip alçalan sayısız dalgalar gibidir, ama içkinlik düzlemi onları katlayıp açan yegâne dalgadır. Düzlem, onu bir uçtan ötekine katedip geri dönen sonsuz devinimleri sarmalar, ama kavramlar her seferinde yalnızca kendi öz bileştiricilerini kateden sonlu devinimlerin sonsuz hızlarıdır (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 39).

İçkinlik düzlemi devam eden bir işlem ya da süreçtir. İçkinlik düzleminde olanın ötesinde durağan ya da kalıcı bir şey düşünmek olanaksızdır; "İçkinlik düzlemi düşünülmüş ya da düşünülebilir bir kavram değil, ama düşüncenin imgesidir; düşünmenin, düşünceyi kullanmanın, düşünce içinde yol almanın ne anlama geldiğine ilişkin olarak düşüncenin kendine verdiği bir imge... (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 40) ".

¹¹Deleuze için sanal gerçekten daha fazladır ve her zaman gerçektir. Sanal edimselleşerek, olasılıklar kümesini, bu kümeden de gerçek ortaya çıkar. Bergson için de sanal gerçekten daha fazlasını içerir: Gerçeğin yöntemi, sanalın edimselleştirdiği olasılıklardan birine benzemektir (Bergson, 1992, s. 26-28,107-110).

Buna karşın "Kavramlar, eğri büğrü ve parçalanmış, mutlak yüzeyler ya da oylumlardır, oysaki düzlem, şekilsiz, yüzeyi de oylumu da olmayan, ama her zaman parçalanabilir (fraktal) olan, mutlak sınırsızdır (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 40)".

Colebrook, içkinlik düzleminin düşünülmesini her düzlemin diğerini içermlediği ve diğerine açıldığı üç düzlemli bir ayrım gerektirdiğini savunur. Öncelikle, farklılık akışları vardır, bunlar herhangi bir düzenlenmiş maddeden veya ilişkiler sisteminden önce gelen kaos veya hayattır. Deleuze ve Guattari bunu "kaozmos" olarak adlandırır. Henüz bir "dünya değildir bu; ayrıca kaostan şekillenmiş bir bütün (kozmos) olarak algılanan hayat da değildir. İkincisi, bu farklılık akışından veya bu tekil kuvvetler veya yeğinliklerden belli organizmalar ayrışır. Her organizma bir algılama noktası oluşturur ya da iki yöne açılır; ya türediği kaosa ya da kendi sınırlı biçimine yönelir. Deleuze ve Guattari bunu çift eklemleme olarak adlandırır. Hayat kapalı biçimler üretmez ama "katmanlar" üretir. Son olarak içkinlik düzleminin düşünülmesi kesinlikle kaos değildir. İçkinlik düzlemi hayatın temeli veya kuruluşu değildir; her türlü temeli üreten şeyin düşüncesidir (Colebrook, 2013, s. 106-107).

Deleuze ve Guattari için içkinlik düzleminin bir başka özelliği vardır: Düşüncenin hareketleri, fraktalleşmiş, sınırsız bir tekrar gücüne yükselmiştir. Sonsuz dönüşümsellik kazanan düşüncenin bu tür fraktalleşmesinin sonuçta, düşünce ile varlık arasındaki bir ilişkiyi sorunlu hale getirmiştir;

...Her devinim, anında kendi üzerine bir dönüş yaparak, her biri kıvrılarak, ama aynı şekilde başkalarını kıvrarak, ya da başkalarının onu kıvrmasına izin vererek, ters-etkiler, bağlantılar, çoğalmalar oluşturarak, sonsuzcasına kıvrılanmış bu sonsuzluğun parçalanabilirliği içinde bütün düzlemi kateder (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 58).

Deleuze ve Guattari, içkinlik düzlemini kavramlardan ayırmak için bir kara delik etrafındaki olay ufku kavramını ödünç aldılar:

Kavramlar olaylardır, ama düzlem olayların ufku, özbeöz kavramsal olayların yedeği ya da deposudur; bir sınırmış gibi iş gören, bir gözlemciyle birlikte değişen ve şeylerin gözlenebilir durumlarını kuşatan göreceli ufuk değil; ama tüm gözlemcilerden bağımsız ve olayı, gerçekleştiği yerde, şeylerin görünür bir durumundan bağımsız kavram haline getiren mutlak ufuk (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 40).

Bir olay ufku, kaçış hızının ışık hızını aştığı bir kara delik etrafındaki sınırdır. Mandelbrot setinin üye noktaları genellikle siyah renklidir. Bir haritadaki sınırlar gibi, renkler noktaların kümeden uzaklığını izler. Bir anlamda olay ufku, üye noktaları sıfıra yığılan Mandelbrot kümesinin sınırına karşılık gelir. Bu sınırda sonsuza giden

karmaşıklık ne kadar küçülürse küçülsün fraktal nesnenin her bir parçası kendi içine kıvrılır. Mandelbrot'un düzeninde kıvrımlar içerisinde giderek daha küçük kıvrımların kuşatılma sınırı yoktur (Salat, Labbé ve Mandelbrot, 1994, s. 243). Olay ufkunda, zamanın sonsuz bir genişleme etkisi vardır ve kendine benzer yeni dokuların, "sonsuzcasına" çoğalmamaları söz konusudur.

Deleuze, kaosu kesen düzlemler üzerinde üretilmiş gerçekliklere kaoid adını verir. "Bunlar, düşüncenin ya da yaratmanın formları olarak, sanat, bilim ve felsefedir (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 185)". Deleuze için yaratım, kaotik değişkenliği kesmeğe muktedir bir düzlem üzerinde fişkırان kavramsal, estetik, bilimsel değişkenlerdir. "Kaosu kesen içkinlik düzlemi olarak, felsefenin eleği düşüncenin sonsuz devinimlerini eler ve düşünce kadar hızlı giden tutarlı parçacıklar gibi oluşmuş kavramlarla döşer kendisini (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 107)".

Felsefe, sanat ve bilim, her biri kendi yolunda kaosu çerçeveler. Kaosla girilen bu kavgada felsefe "kavram"larla, sanat "duyum"larla ve bilim de "fonksiyon"larla iş görür. Bu etkinliklerin her biri "bir düşünme tarzı"dır; ve birinin bir diğerine üstünlüğü bulunmaz. Her birinin amacı kaostaki birbirine uzak ve eşleşmez tekillik noktaları arasında bağlantılar gerçekleştirerek, bu tekillikleri kendi düzlemlerine; sanat kompozisyon, bilim gönderim, felsefe içkinlik düzlemlerine taşımaktır. Bu üç etkinlik, kendi kavgasını kendi alanında gerçekleştirdiğinden ortaya çıktıkları andan itibaren birbirleriyle iletişim halindedirler.

Sanat ve bilim gibi felsefe de kaostan yararlanır. Gerçeğin kaotik belirsizliği, sonu gelmeyen çeşitlemelerin, düzlemlerin ve bağlantı bölgelerinin yaratılmasına yol açar; bunlar kaosun haritasını çıkarmaktan çok, hızlarını yavaşlama ve elemeye zorlar. Felsefe, içkinlik düzlemi aracılığıyla, onları yaratan filozoftan bağımsız olarak yaşayan, ancak yine de katıldıkları, kesiştikleri ve içinden çıktıkları kaosa tanıklık eden kavramlara hayat verdiği gibi sanat da kaosun üzerine fırlattığı kompozisyon düzlemi aracılığıyla, kökeninden ya da herhangi bir varış noktasından ya da alımlamadan kopmuş, ifade ettiği ve çizildiği sonsuz ile bağlantılarını sürdürdüğü "duygulanıma" hayat verir. Bu anlamda sanat kaos olmaktan çok, "duyumlamayı" veren kompozisyonudur. Sanat, kaosu içine alarak düşüncenin kaosa doğru geçişler ortaya çıkarmasına olanak tanır. Bu noktada sanatçının edimi, kaostan bir varlık çekip çıkaracak kompozisyon düzlemini icat etmesini ifade eder. "Kompozisyon, yine Kompozisyon, bu sanatın tek tanımıdır. Kompozisyon estetikdir (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 171)". Bilimin kaosa yaklaşımıysa tümüyle başka,

neredeyse bunun tam tersidir: gizili güncelleştirmeğe muktedir bir gönderim düzlemi oluşturur.

Sanat, bilim ve felsefe gibi her bir düşünce gücünün üzerine çizilecek düzlemler sonsuzluk temelinde biçimlenirler; felsefe bir içkinlik; bilim, bir gönderim; sanat ise bir kompozisyon düzlemi ile iş görür: Felsefe, tutarlı kavramları sonsuza taşıyacak bir içkinlik düzlemi çizer. Buna karşın bilim, kısmi gözlemcilerin edimiyle, fonksiyonları ya da gönderimsel önermeleri tanımlayan, yalnızca tanımlanmamış koordinatlardan bir gönderim düzlemi çizmek uğruna sonsuzdan vazgeçer. Sanat ise sonsuzu yeniden veren sonluyu yaratmak için, estetik figürlerin edimiyle, bileşik duyumları taşıyan, bir kompozisyon düzlemi çizer (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 176).

Sanat ve bilim gibi felsefe de kaostan yararlanır. Gerçeğin kaotik belirsizliği, sonu gelmeyen çeşitleme varyasyonu, şebekelerin, düzlemlerin ve bağlantı bölgelerinin yaratılmasına yol açar; bunlar kaosu haritasını çıkarmaktan çok, kuvvetleri kendinde toplamaya, ondan malzemeyi geçici ve açık uçlu olmaya, geçici düzen modlarına, hızlarını yavaşlama ve elemeye zorlar. Felsefe, içkinlik düzlemi aracılığıyla, onları yaratan filozoftan bağımsız olarak yaşayan, ancak yine de katıldıkları, kesiştikleri ve içinden çıktıkları kaosa tanıklık eden kavramlara hayat veriyorsa, sanat da kaosu üzerine fırlattığı kompozisyon düzlemi aracılığıyla, kökeninden ya da herhangi bir varış noktasından ya da alımlamadan kopmuş, ifade ettiği ve çizildiği sonsuz ile bağlantılarını sürdürdüğü "duygulanıma" hayat verir.

"Duyumsamanın Mantığı" kitabında ressam Bacon'ın yapıtlarını inceleyen Deleuze, ancak "soyutlama" yoluyla saf biçime doğru gidilebileceğini vurgular (Deleuze, 2009, s. 14). Bilim insanları, sanatçılar ve felsefeciler tarafından kullanılan dil, ortak bir düzlemde buluşur; Soyutlama, sanat, bilim ve felsefi düşüncenin köprüsü ve temeldir. Sanat ve bilim ve felsefe düzlemlerinin birleşme noktası, beyindir. Felsefe, sanat ve bilim nesnelleştirilmiş bir beynin zihinsel nesneleri değil, ama beynin özne haline geldiği, Beyin-düşünce haline geldiği üç görünüm, üç düzlemdir (Deleuze ve Guattari, 1992, s. 191). Deleuze, kaosu mekanik bir nedenselliğe iten düşünceyi eleştirir. Kaos, yasasını başka bir yerden almaz, kendinde barındırır; kaos, bir düzene ulaşmak ya da özdeşleşme değildir. Düşünmek ve yaratmak, kaosa rağmen kaosa açılmaktır. Kaos, durağan bir durum değil, oluş halinde farklılaşmadır.

Fraktallar, yüzyıllardır matematiği ve bilimleri yöneten geleneksel düşünce sisteminin yıkılmasının sonuçlarıdır. Çok kısa bir sürede çeşitli bilimlerde, matematikte,

düşüncede ve sanatta devrim niteliğinde bir etki yaratmışlardır. Fraktalların ortaya çıkışları kaçınılmaz olarak değişim gereksinimlerinden kaynaklanmıştır. Düzen ve düzensizliğin aynı anda var olmasına olanak sağlayan fraktalların temel özelliği kaostur.

3.2. Fraktal Geometri ve Kıvrım

Bu bölümde Fraktal Geometri ile Leibniz'in kıvrım kavramları tartışılacaktır. Fraktal kuramı, kıvrımlarla ilişkisini genişleterek günümüzde Leibniz'i yeniden gündeme getirdiği söylenebilir. Mandelbrot, fraktal geometrinin dünya, atmosfer, denizler, dalgalar, bulutlar ve galaksiler gibi evreni oluşturan Öklid geometrisi dışında kalan nesnelerin yapısının açıklayabildiğini 1980'lerde savunurken, Leibniz, fraktal yapıların bu özelliklerini çok daha önceden saptamıştır. Deleuze, Kıvrım'da Leibniz'in felsefesi ve Barok matematiğiyle ilgili olarak Mandelbrot'nun fraktallarına atıfta bulunur. Mandelbrot'un güçlü biçimde Leibniz'den etkilenmiş olduğunu vurgular.

3.2.1. Fraktal geometri

Mandelbrot, tam olarak düz ve doğrusal olmayan, ancak her noktada bükülen ve soyut desenler üretebilen geometrik formlar olan fraktalların yaratıcısıdır. Fraktallar doğanın geometrisiyle aynı karmaşıklığa sahip gibi görünmektedir; büyük derinlik ve karmaşıklığa sahip, yakınlığa o kadar zenginleşen formları içerirler. Doğanın fraktal geometrisi üzerine 1983 yılında yayınlanan bir kitapta Mandelbrot bu karmaşıklığın temsilinde Öklid geometrisinin yetersiz kaldığını öne sürmüştür:

Geometri neden genellikle "soğuk" ve "kuru" olarak tanımlanır? Bunun bir nedeni, bir bulutun, bir dağın, bir kıyı şeridinin ya da bir ağacın şeklini tanımlamaktaki yetersizliğidir. Bulutlar küre değildir, dağlar koni değildir, kıyı şeridi daire değildir, ağaç kabuğu pürüzsüz değildir ve yıldırım düz bir çizgide ilerlemez. Daha genel olarak, Doğanın pek çok örüntüsünün o kadar düzensiz ve parçalı olduğunu iddia ediyorum ki, Öklid ile karşılaştırıldığında, Doğa sadece daha yüksek bir derece değil, tamamen farklı bir karmaşıklık düzeyi sergiler (Mandelbrot, 1982, s. 1).

Mandelbrot'a göre, doğada pürüzlü yüzeyler düz yüzeylere üstün gelir. Sadece sanatçıların bu formları dikkate almış ve bu pürüzlü, karmaşık formların geometrik analizlerin tamamen ötesinde olduğunu fark etmişlerdir. Mandelbroth, fraktal geometrinin yeni sanat biçimlerine yol açtığını ilişkisini şu şekilde açıklar:

Günümüzde geometri için, Öklid'ten daha fazlası mevcuttur. 1970'lerde yeni bir doğa geometrisi ya da yeni bir geometrik dil diye adlandırılacak bir dizi düşünce formül resim şeklinde fraktal geometriyi kavrayıp geliştirmek benim açımdan bir ayrıcalık olmuştur ve

burada tartışılmaya değer olmasının nedeni de, çok şaşırtıcı bir şekilde bu yeni geometrik dilin yeni bir sanat biçimine yol açtığını anlamam olmuştur (Mandelbrot, 1982, s. 21).

Fraktal geometri, kaos teorisi gibi, farklı düzeylerde simetrisi ölçeklendirmeye yönelir. Öklid geometrisinin doğrular, düzlemler ve basit üç boyutlu soyut biçimler oluşturduğu göz önüne alındığında kaosu, anlamak açısından bunların doğru soyutlamalar olmadığı açıktır. Gleick'e göre "Yeni geometri yuvarlak hatlı olmayan girintili çıkıntılı bir dünyayı, düzgün olmayan pürüklü bir dünyayı yansıtıyordu. Bu, iniş çıkışlı, kırık dökük, bükümlü, dolaşık ve sarmaşık şekillerin geometrisiydi (Gleick, 2014, s. 117)". Matematiğin patolojisi olarak kabul edilen bu tür geometrik yapılar fraktal nesne olarak adlandırılmıştır. Mandelbrot bu sözcüğü, "düzensiz" ya da "kırık" anlamına gelen Latince sıfat "fractus"tan türettiğini açıklar (Mandelbrot, 1982, s. 6). Günümüzde fraktal geometrinin geliştirilmesinde kullanılan bu yapılara proto-fraktallar denmektedir. Bu fraktal nesneler, farklı ölçeklerde aynı özelliklere sahiptirler. Mandelbrot'a göre "Dünya düzenli bir düzensizlik sergiler. Düzensizlik derecesi farklı ölçeklerde değişmeden kalır (Mandelbrot, 1983, s.6)". Mandelbrot'un fraktal anlayışı, farklı ölçeklerde tekrarın baskın yönüne odaklanan, farklı katmanlarındaki düzensizlikten düzenli olarak ortaya çıkan kendine benzer formlardan oluşan sonsuza ilişkin bir bakış önermektedir. Mandelbrot'un ana fikri, dünyanın bazı yönlerinin tüm ölçeklerde aynı yapıya sahip olması ancak bakış açısı ile bu ölçeklerin değiştiğini saptamasıdır. Mandelbrot bu düşüncesini "Bir sicim yumağının boyutu nedir?" sorusunu ile açıklar;

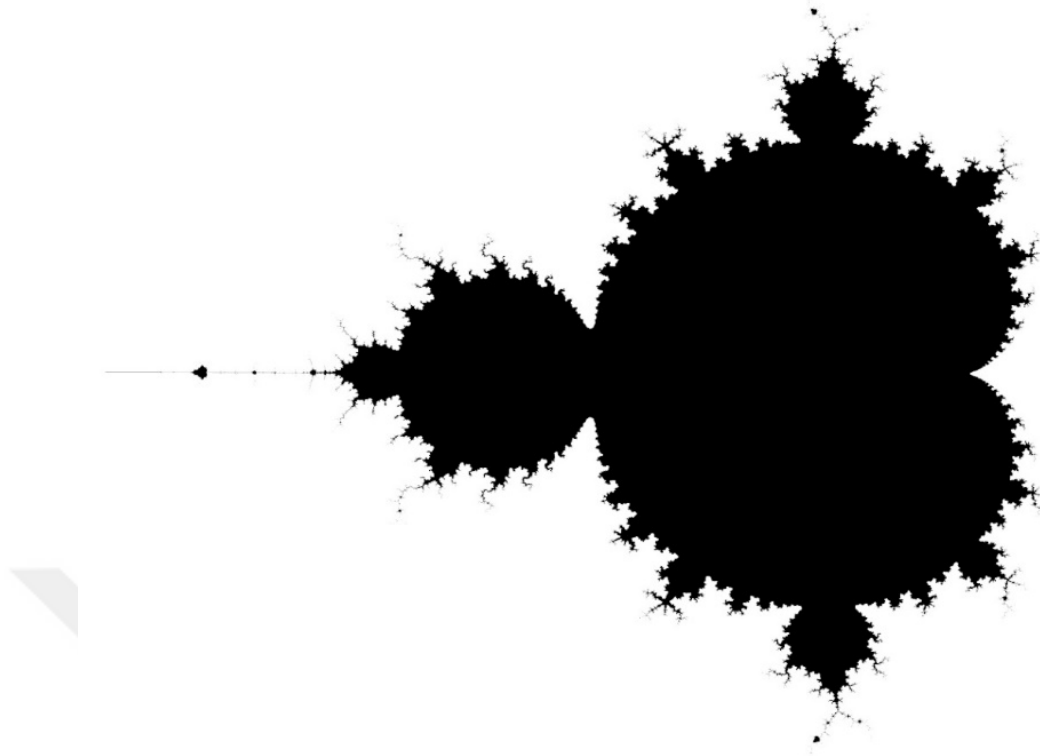
Cok uzaktan bakarsanız bu yumak sıfır boyutlu bir noktadan başka bir şey değildir. Yakından bakınca yumağın küre biçiminde üç boyutlu bir uzayda yer aldığı görülür. Daha yakından bakarsanız, sicimi görmeye başlarsınız ve bunun aslında tek boyutlu bir nesne olduğu ortaya çıkar ...çok uzaktan herhangi bir sayı gerekmez, ...Yakından bakıldığında üç sayı gerekir. Ama daha da yakından bakıldığında tek bir sayının yeterli olduğu görülmektedir (Gleick, 2014, s. 120).

Böylece, bir nesnenin her küçük parçası, tüm yapının "anahtarını" içerir. Mandelbrot'un açıkladığı gibi, doğa asla bir brokoli dalı oluşturmak için farklı DNA kodları veya farklı yapılar kullanmaz. Doğa, ağaç görüntülü bir sistemin oluşturulduğu andan itibaren, brokoli ve insan akciğerinde olduğu gibi, durana kadar periyodik olarak dallar üretir. Doğadaki brokoli ve insanın akciğeri gibi dallanmaların çoğalması, bir beden büyümesi, en küçük yapının tekrarı olarak tanımlanabilecek basit bir kodla düzenlenir. Sürekli tekrar, fraktal bir yapının temelidir, doğanın karmaşıklığı içindeki basitliktir. Fraktal nesneler, tekrarlı biçimde oluşan bitkiler gibi oluşurlar ancak

bitkilerden farklı olarak sonsuzca kendilerini tekrar ederler. Bu tür sonsuz tekrarlar olmadığında son tekrarın dallanmış biçimleri kendilerinin alt kümelerine ayıramazlar; "Bütün"e (bitkiye) benzememiş olurlar. Fraktal, farklı boyutlarda kendini tekrar eden ve sonu olmayan bir örüntüdür. Ancak bu tekrarlar, tamamen aynı biçimin farklı boyutlarda tekrarı olduğu gibi bu biçimin rastlantısal olarak farklılaşmış bir çeşidi de olabilir. Salat'a göre sonsuza giden karmaşıklık ne kadar küçülürse küçülsün fraktal nesnenin her bir parçası kendi içine kıvrılır. (Salat ve diğerleri, 1994, s. 243).

Fraktal geometri ile kaos kuramı arasındaki ilişki evrensel uyum arayışları üzerine yoğunlaşır. Gleick'in, fiziksel dünyadaki hareket yasaları ile ilgili konuları geometrik hayal gücü ile inceleyen ve kaos olasılığını anlayan ilk kişi olarak tanımladığı (Gleick, 2014, s. 63) Poincare, tekrarlanabilen, karmaşık bir olguda rastlantısal olarak karşılaşan binlerce koşul olduğunu belirterek ölçekler arası simetri kavramını geliştirmiştir. Simetriyi, doğanın güzelliği ve kaostaki evrensel uyum olarak yorumlamıştır. Benzer bir biçimde Mandelbrot'un fraktal geometrisi, ölçekler arasında evrensel bir uyum arayışına karşılık gelir.

Mandelbrot, IBM'de yeni teknolojilerle, ekonomik hareketler üzerinde çalışırken fraktal bir nesneyle ilk temasını kurmuştur. Mandelbrot'un ekonomik hareketlere olan ilgisi, Harvard'daki bir konferans sırasında, gelir dağılımına ilişkin bir diyagramı görmesini sağlamış ve bu da onun fraktal geometri fikrini doğurmuştur (Gleick, 2014, s. 104)". Mandelbrot, veri iletimi sırasında telefon hatları üzerinde oluşan ve veri iletiminin kalitesini düşüren bir "beyaz gürültü" (White Noise) fark etmiştir. Bu durumu tanımlayabilmek için eski veri analizi yöntemleri yerine, IBM'in veri görselleştirme yöntemlerini kullanmıştır. Ortaya çıkan türbülans grafiği, şaşırtıcı bir şekilde bir saniyelik, bir saatlik veya bir günlük periyotlar ayrı ayrı incelendiğinde şekil olarak benzerlik gösteriyordu. Bu sorun Mandelbrot'un daha önce üzerine çalıştığı Fransız matematikçiler Pierre Fatou ve Gatson Julia'nın geliştirdiği "belirsiz tekrar teorisi" ile paralellik göstermiştir. Bu teorem " $z = z^2 + c$ " olarak formüle edilmekte ve temelde bir sayıyı, kendisinin karesi ile sanal bir sayının toplamına eşitleme mantığına dayanır. Mandelbrot, IBM'in süper bilgisayarları ve bu iterasyon algoritmasını kullanarak yaptığı çalışma ile fraktal görselleştirmenin temelini atmıştır. Görsel 3.2.'de Mandelbrot set algoritması ile oluşturulmuş bir fraktal resim görülmektedir.



Görsel 3.2. *Mandelbrot kümesi (Emin Bakan arşivi).*

Ortaya çıkan bu şekil incelendiğinde kenarlardaki ayrıntılar açıkça görülmektedir. 1980 yılında Mandelbrot bu denkleme yüksek güçlü bilgisayarlar kullanarak milyonlarca kez tekrar uygulamış ve aldığı çıktıların grafiğini çizmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar, kenarlara yaklaştıkça genel olarak ana şekle benzer ancak detaylarda ana şekilden çok farklı ve karmaşık şekillerdir. Daha da ilginç olan durum ise, bu tekrar sonsuza kadar yapıldığında yeni şekillerin ortaya çıkmasının devam etmesidir.

Uzayın düz olmadığını, bükülebileceğini, uzayın dört, beş, ya da altı boyutlu olabileceği göz önüne alındığında ve boyutu ifade eden sayının kesirli olacağı, biçimlerin kıvrılabileceği, bükülebileceği ya da bu durumda biçimlerin bir denklemi bir kerede çözmek değil, bir geri bildirim döngüsündeki tekrarlar yoluyla tanımlandığını varsayıldığında Mandelbrot kümesi daha anlaşılabilir olacaktır. Gleick'e göre, karmaşık tekrarlarla birçok fraktal biçim oluşturulabilir. Farklı biçim ve çeşitlilikteki "Julia kümeleri" bunlara örnek gösterilebilir. Ancak Mandelbrot kümesi tektir. Bu küme Mandelbrot'un Julia kümelerinin şekiller sınıfına ilişkin bir genellemeye ulaşma çabalarından ortaya çıkmaya başlamıştır (Gleick, 2014, s. 265)". Gleick, Mandelbrot kümesinin bir noktalar toplamı olduğunu ve her bir noktanın kümenin içinde ya da dışında

olduğunu vurgular. Elde edilen toplam¹², sonsuzluğa doğru kaçıyorsa bu nokta Mandelbrot kümesi içinde değildir. Toplam, kendini tekrar eden bir döngüde ya da kaotik bir yineleme biçiminde sonlu ise bu nokta Mandelbrot kümesi içindedir (Gleick, 2014, s. 267).

3.2.1.1. Fraktal geometrinin özellikleri

Afrika fraktalları üzerine yaptığı önemli çalışmada Eglash'a göre öz-yineleme, ölçeklendirme, kendine benzerlik, sonsuzluk ve kesirli boyut olmak üzere fraktalların beş temel özelliği bulunmaktadır (Eglash, 1999, s. 17-18). Bu özellikler aşağıda ayrıntıları ile açıklanmıştır.

3.2.1.1.1. Öz-benzeşim (kendine benzerlik)

Gleick'e göre kendine benzerlik ölçekler arasında simetri olması demektir. Bu kavramın temelinde yinelemeler, örüntü içinde örüntü oluşması yatar. Kendine benzerlik doğada ve popüler kültürde her yerde mevcuttur: iki ayna arasında duran kişi ya da daha küçük bir balığı yiyen bir balığın karikatürü buna örnek gösterilebilir (Gleick, 1987, s. 127). Bu yapıların, düzensiz ayrıntıları giderek değişen ölçeklerde yinelenir, her bir yinelemenin sonucu bir sonraki yinelemenin girdisi olur ve bu durum sonsuza kadar sürebilir. Bu özellikler Cantor kümesi, Korch eğrisi, Serpinski halısı ve Serpinski üçgeni gibi fraktal nesnelerin ortak özellikleridir.

3.2.1.1.2. Ölçekleme

Leibniz'in "Bütün"ün yapısı fikrinde ortaya çıkan ölçekleme ilkesi, Mandelbrot'un fraktal geometrisinin en etkili kavramlarından biridir. Bu ilke, tüm ölçeklerde aynı şeklin mevcut olması olarak tanımlanır. Bazı matematiksel formüllerde ve geometrik nesnelerde özellikle Cantor, Peano, Hilbert, Koch, Sierpinski, Julia tarafından gerçekleştirilen proto-fraktal nesnelerde kendini gösterir.

Mandelbrot, ölçeğin fraktal geometri için taşıdığı önemi göstermek için: "Britanya'nın kıyı boyu ne kadar uzundur (Mandelbrot, 1982, s. 25-33)?" sorusunu sorar. Bu sorunun yanıtı kullanılan ölçeğe bağlıdır. Eğer kıyı boyunu kilometre türünden ölçülürse, bir metrelik uzunluk kullanarak ölçüldüğünden daha kısa bir yanıt alınır; çünkü kilometre ölçümü bir metrelik uzunluğun ölçtüğü düzensizlikleri görmezden gelir. Eğer

¹²Bir noktayı test etmek için, karmaşık sayının karesi alınır, özgün sayıya eklenir, sonucun karesi alınarak özgün sayıya eklenir, sonucun karesi alınır ve bu işlem tekrarlanarak sürdürülür.

santimetre türünden ölçülürse, yanıt daha uzun olur; çünkü küçük taşlar da hesaba katılır. Aslında, hesaplama ölçeği en küçük ölçeğe kadar inerse Britanya'nın kıyı boyu sınırsızca uzamaya devam eder. Özetle, Mandelbrot, ölçümün ölçeğe göre veya ölçüldüğü mesafeye göre değiştiğini belirtir. Her kıyı şeridi, bu anlamda sonsuzdur, ölçüm kullanılan ölçeğe bağlıdır: ölçek ne kadar küçükse, sahil o kadar uzun olur. Bu olgu, bükümleri, kıvrımları, koyları vb. gibi kıyının şeklinin ne kadar dikkate alındığından kaynaklanmaktadır: Bu düzensizlikler tam olarak saptanamaz ve büyük ölçekte ölçülemez.

Ölçümün ölçeğe göre değişmesi nedeni ile Öklid geometrisinin derinlik, uzunluk ve genişlik kavramları, doğanın büyük bir bölümünü oluşturan düzensiz şekilleri kapsayamaz. Öklid geometrisi ve Newtoncu mekanikte farklı ölçeklerde farklı yanıtlar ortaya çıkmaz; her düzey için doğru olduğu kabul edilen genellemeler yapılır. Buna karşın fraktal geometri karmaşık, düzensiz biçimlere yönelerek; ölçek kavramını önemli değerlendirme ögesi haline getirir. Böylelikle ölçekler arasındaki hareket önem kazanır.

3.2.1.1.3. Sonsuzluk

Fraktal nesneler sonsuza dek kendilerini yinelerler. Mandelbrot, doğal ve doğal olmayan kaotik hareketlerdeki uyumla birlikte doğadaki düzensizlikleri tanıyabilen bir geometri geliştirmek için proto-fraktal nesneleri kullanır. Proto-fraktal nesneler "matematiksel canavarlar" olarak, normalin yerine, normal olmayanı, tanıdık olandan sapmayı göstermeyi amaçlayan biçimler olarak yorumlanır. Mandelbrot, bunları kullanarak, bu erken dönem matematiksel fraktalların doğada bulunan biçimlerle, örneğin ölçekleme ve öz-benzerlik ilkesi gibi birçok ortak özelliğe sahip olduğunu göstermiştir. Her biri bütünle benzerliğini koruyan parçalara ayrılır. Matematiksel bakış açısından, indirgeme işlemi sonsuza kadar tekrarlanabilir. Böylece, matematiksel bir kendine benzer nesne sonsuz küçük ayrıntılar içerir. Doğada bu olayı açıklamak için en çok kullanılan örnek karnabaharın şeklidir. Dallardaki yapısı, her bir parçada bütünü aynı şeklini, daha küçük ölçekte sunar. Bir nesne, bütünü bölünebiliyorsa kendine benzerdir.

Karnabahar başının bir dalı, başın aynı şeklini gösteren daha küçük dallardan oluşur. Karnabaharın kendine benzer yapısı dört veya beş "düzeye" kadar algılanabilir. Cantor kümesi gibi proto-fraktal nesnelerde durum böyle değildir. Matematiksel nesnelerde kendine benzerlik olgusu sonsuz olabilir. Parça, bütününe şekline benzer ve bütün, parçanın içinde yer alabilir. Başka bir deyişle, her parça başka bir ölçekte bütünü temsil eder. Öz-benzerlik, ölçekler arası simetri, yinelemeli bir biçim, örüntü içinde bir

örüntü, bir kıvrım içinde bir kıvrım anlamına gelir. Mandelbrot'un bu geometrik nesnelere olan ilgisi, kaosta bir uyumun araştırılmasıdır; daha küçük bir ölçekte, aynı zamanda sabit ölçümlerle ayrıntı üretmek onun önemli amaçlarından biridir.

3.2.1.1.4. Öz-yineleme

Fraktallar, son derece karmaşık desenler oluşturmalarına rağmen, gerçekten karmaşık matematiğe dayanmazlar. Birçok fraktal, yineleme olarak bilinen bir süreçte tekrar tekrar tekrarlanan son derece basit formüllerle tanımlanabilir: Bir formül alınır ve bu formül kullanılarak bir sayı hesaplanır. Daha sonra sonuç alınır ve tekrar formüle sokularak yeni bir sonuç elde edilir ve bu sonuç da formüle sokulur. Sonuç, çok basit kurallardan son derece karmaşık kalıplara yol açan bir yineleme, sonsuz bir tekrardır. Bunlar insanların yapamayacağı türden tekrarlardır. Ancak bilgisayarlar ve doğa bunları kendi seyrinde kolay bir biçimde gerçekleştirirler.

Başlatıcı ve üreteç, sonsuz bir uzayın yaratılmasında öz-yinelemeli bir formülü işlemek için gerekli koşullardır. Kaos bölümünde belirtildiği gibi, kaos bir sistemin durumu zamanla değiştiğinde ortaya çıkan dinamiklerin sonucudur; Bu nedenle kaos, bir durağanlık bilimi değil, bir süreç bilimi olarak tanımlanır. Kaotik hareketleri analiz etmeyi amaçlayan Mandelbrot, fraktal nesnelerin öz-yinelemelerini kullanarak farklı ölçekler arasında uyumu saptayabilmiştir. Bazı doğal ve doğal olmayan nesneler kendine benzer bir yapı sunarken bazılarında dinamik süreçler açıkça ortaya çıkmaz. Bir dağın ya da bir ağacın durumu böyledir; kendilerine benzer şekilleri süreduran hareketlerinin bir sonucu değildir. Dağ örneğinde, kendine benzer yapısı, bin yıl boyunca sürekli olarak üretilen erozyon hareketlerin sonucudur. Bir dağın yapısı, karmaşık bir yapı oluşturan plaka tektoniği, erozyon, su gibi basit bir sürecin sonucudur. Nispeten küçük dinamikler, uzun bir süre boyunca kaos yaratır. Başlatıcı ve üreteç, her ikisi de doğaları gereği bir ardıl oluşturur ve yapı bilgisini değiştiren sonsuz bir iç dinamik süreci harekete geçirir.

3.2.1.1.5. Fraktal boyut/kesirli boyut

Öklid geometrisi neredeyse her zaman tam sayı boyutlarında nesneler yaratırken, doğa her zaman tam sayı olmayan boyutlarda nesneler yaratır. Öklid geometrisinde bir noktanın uzunluğu, genişliği, yüksekliği ve dolayısıyla boyutu yoktur. Bir doğrunun uzunluğu vardır bu da boyutunu 1 yapar. Bir düzlem 2 boyutludur, bunlar uzunluk ve genişliktir. Uzayda bulunan bu kutunun boyu eni, yüksekliği vardır ve bu sayede 3 boyut kazanır.

Eğri, bükülmüş, kıvrılmış ya da kırık doğrusal olmayan bir çizgi çok fazla bilgi içerir, çünkü her bir noktada seyrini belirleyen rastgele olaylar barındırır. Düz bir çizgi çok az bilgi içerir, çünkü yalnızca iki nokta belirtilerek tanımlanır. Deleuze'un yorumu ile "Düz çizgiler birbirine benzer, ama kıvrımlar çeşitlidir ve her kıvrım giderek farklılaşır. Aynı şekilde kıvrılmış iki şey, iki kaya yoktur ve tek bir şey için aynı kıvrım söz konusu değildir. Bu anlamıyla her yerde kıvrım vardır (Deleuze, 2013, s. 175)".

Düz çizginin zıttı, saf rastgeleliktir: doğrusal olmayan bir çizginin her bir noktasında ilerlenecek yönü belirlemek için yapılan her bir eylemde ortaya çıkan tamamen rastgele bir hareket bulunur. Deleuze bu nedenle ilginç olanların her zaman "arada" ya da "ortada" yer aldığını vurgular:

İlginciler ne sonundakiler ne de başındakilerdir; baş ve son birer noktalamadır. İlginç kısım ortasında olan kısımdır. İngilizlerin sıfırı hep ortada bulunmaktadır. Daralmalar hep ortadadırlar. Hep bir çizginin ortasında olunur ve bu en rahatsız konumdur. Ortasından yeniden başlanır (Deleuze ve Parnet, 1990, s. 63).

Mandelbrot'un başlattığı ve birçok matematikçinin geliştirmeye devam ettiği fraktal geometri, günlük kavramlarımız "arasında" ne kadar boşluk olduğuna ilişkin fraktal boyut kavramı ile çalışır. Mandelbrot, bir şeyin 1 ile 2 veya 2 ile 3 arasında bir boyuta sahip olabileceğini öne sürmüştür. Örneğin, bir kıyı şeridinin boyutu 1.23 olabilir. Bu, sonsuz uzunlukta bir çizgi olmasına karşın, düzlemin bir kısmını dolduracak kadar çok büküldüğü anlamına gelir. Fraktal boyutu 1.98 olan bir çizgi o kadar bükülmüştür ki neredeyse tüm düzlemi doldurur; Bu rastlantısal hareketler çizgisinin fraktal boyutu tam olarak 2.0'dır. Boyutu 1.02 olan bir çizgi ise düz bir çizgi olmaya çok yakındır. Aynı şekilde bir yüzey 2,78'lik bir boyuta sahip olabilir çünkü o kadar çukurdur ki neredeyse üstündeki ve altındaki boşluğu doldurur.

Doğal formların çoğu zaman tam sayı olmayan boyutlara sahip olması karakteristiktir. Kıyı çizgileri, kesin çizgiler olmalarına rağmen neredeyse hiçbir zaman 1.0 boyutuna sahip değildir. Mandelbrot, ölçek değişse bile sabit kalan pütürlülük derecesinin adını "fraktal boyut" ya da "kesirli boyut olarak tanımlamıştır. Fraktal boyut, genellikle tam sayı olmayan bir sayıyla, bir kesir ile ifade edilir (Mandelbrot, 1982, s. 29).

Deleuze "Bin Yayla"da fraktalları kesirli sayı ya da yönü sürekli değişen tamsayıların toplamı olarak yorumlar: "Pürüzsüz yüzeylerin çok genel bir matematiksel tanımını vermek mümkün müdür? Benoît Mandelbrot'un "fraktalları" bu yolda görünüyor. Fraktallar, boyutların sayısı tamdan çok kesirli olan ya da tam fakat yönü sürekli değişen toplamlardır (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 486)". Fraktallar, bu nedenle,

bir boyuttan büyük, ancak iki boyuttan daha küçük bir çizgi ile bir yüzey arasında bir yerde veya iki boyuttan büyük ama üç boyuttan küçük bir yüzey ile bir hacim arasında bulunurlar. Örneğin bir Mandelbrot kümesine bakıldığında, onun sonsuz bir çizgiyle sınırlanmış sonlu bir uzaydan oluştuğunu görülür. Alanı sınırlayan çizginin boyutu birden büyük ancak ikiden küçüktür. Çizginin kendisi basit, öz-yinelemeli bir formülle ($z_{n+1} = z_n^2 + c$) yaratılmıştır, ancak çizginin herhangi bir bölümü yakından görüldüğü gibi, sonsuz derecede karmaşıktır. Bu karmaşıklık, çizginin bir boyutu aştığı, ancak ikiden daha az kaldığı, aşağıda açıklanacak olan Koch'un sürekli olarak üçe bölünmüş bir çizgiden oluşan eğrisi gibi olduğu anlamına gelir. Fraktallar, Deleuze ve Guattari'nin pürüzsüz ve pürüzlü uzay arasında ayırım yapmalarında kullanılır. Pürüzsüz uzay kesirli boyutlara sahipken, pürüzlü uzay tam boyutlara sahiptir. Pürüzsüz uzayın yönü, pürüzlü uzayın boyutu vardır. Son olarak, matematiksel model, düzgün uzayın "yakınlıklar birikiminden oluşur ve her birikim 'oluş'a uygun bir ayırt edilemezlik bölgesini tanımlar (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 488)".

3.2.1.2. *Fraktal nesneler*

Mandelbrot, matematikçiler arasında Cantor kümesi olarak bilinen ve bir fraktal nesnenin ilk örneği olarak kabul edilen soyut bir modeli uygulamıştır; bu çalışmada Mandelbrot aktarım hatlarını zamana yayılmış bir Cantor kümesi olarak ele almıştır (Gleick, 2014, s. 114)". "Matematik canavarları" ailesi arasında Cantor kümesi, çağdaş matematikteki ve fraktal geometrideki rolü nedeniyle birçok fraktal nesnenin temel yapısı olarak kabul edilir.

3.2.1.2.1. *Cantor Kümesi*



Görsel 3.3. *Cantor Kümesi (Emin Bakan arşivi).*

İlk fraktal olan Cantor kümesi'ni üreten Georg Cantor'un (1845-1918) çalışması, sonsuzluk üzerine yeni bir bakış açısının başlangıcı olduğunu kanıtlar. Cantor, sonsuzluğu matematiksel çalışmanın uygun bir nesnesi olarak yeniden ortaya koymanın

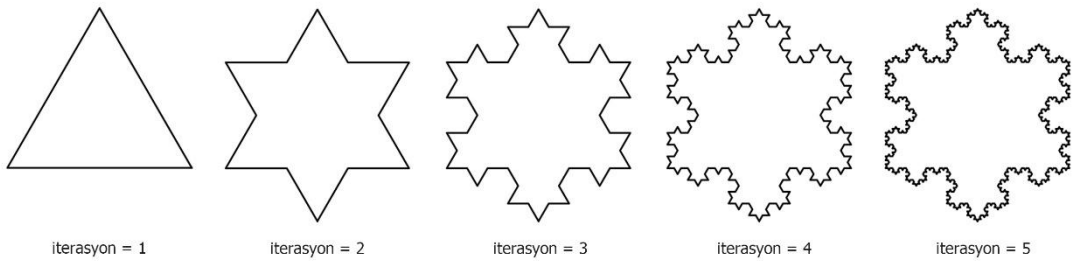
yanında, 1904'te Helge von Koch tarafından oluşturulan diğer "patolojik eğriler" için geliştirmiş olduğu öz-yinelemeli yapıyı bir model olarak sunmuştur. Cantor kümesinde, küçük parçalar bütüne benzer ve bu yansımalar sonsuz küçük ölçeklere kadar tekrarlanır.

Cantor sonsuz bir kümedeki öğelerin sayısını takip etmenin mümkün olduğunu kanıtlamıştır. Tek bir düz çizgi ile başlayan Cantor, ortadaki üçte birlik kısmı siler ve iki çizgi bırakır. İki çizginin ortalarını silerek dört çizgi bırakır. Başka bir deyişle, bir aşamanın sonucunun bir sonraki için başlangıç noktası olarak geri getirildiği bir tür geri besleme döngüsü kullanır. Cantor, bu öz-yinelemeli yapı sonsuza kadar sürdürülürse, sonsuz sayıda çizgi yaratacağını ve yine de sıfır uzunluğa sahip olacağını kanıtlamıştır.

Cantor kümesi'nde bütün, parçanın içindedir. Klasik geometride böyle bir boşluk yoktur. Öklid geometrisi, geometriyi doğadan, "gerçek" ten uzaklaştıran çizgiler, daireler, üçgenler ve konilerle ilgilenir. Mandelbrot'un dediği gibi: "Bulutlar küre değildir, dağlar koni değildir, kıyı şeridi daire değildir, ağaç kabuğu pürüzsüz değildir ve yıldırım düz bir çizgide ilerlemez...Öklid ile karşılaştırıldığında, Doğa sadece daha yüksek bir derece değil, tamamen farklı bir karmaşıklık düzeyi sergiler (Mandelbrot, 1982, s. 1)". Mandelbrot, proto-fraktal nesnelerin, hem düzensiz nesnelere hem de kaotik hareketlere uygulanmasını keşfeden ilk bilim insanıdır.

3.2.1.2.2. Koch eğrisi

Koch eğrisi, bilim dünyasını hiçbir yerde teğet olmayan sürekli bir eğrinin varlığına ikna etmek için tasarlanmıştır. Görsel 3.4.'de görülebileceği gibi, Koch eğrisi tüm alana yayılan açılardan oluşur.



Görsel 3.4. Koch eğrisinin 1'den 5'e kadar olan iterasyonu (Emin Bakan arşivi).

Koch eğrisinin basit geometrik yapısı; Düz bir çizgiyle başlanır. Bu ilk nesne aynı zamanda başlatıcı (initiator) olarak da adlandırılır. Üç eşit parçaya bölünür. Sonra ortadaki üçte biri bir eşkenar üçgenle değiştirilir ve tabanı silinir. Böylece temel yapım aşamasını tamamlanır. Sonraki aşamalarda tekrar kullanılacak olan, dört parçadan oluşan

bu şekil ya da motif, oluşturucu (generator) olarak adlandırılır. Bu aşama ortaya çıkan her bir çizgi parçası için tekrar edilerek öz-benzerlik yapım sürecine katılmış olur. Koch eğrisi bir dizi çizgi parçasından oluşan bir başlatıcı ve bir dizi birleşmiş çizgi parçasından oluşan bir poligonal çizgi olan oluşturucu (jeneratör) tarafından tanımlanır.

Başlatıcı ve oluşturucu, oluşun yapısını belirleyen iki temel olgudur. Kümeyi örgütlerler; sürekli oluş, bükülme ya da sonsuz çeşitlilik sunarlar. Deleuze'e göre Koch eğrisi, açılara uygulanan bir yuvarlama eyleminden, Barok'u karşılayan bir eylemden ve dolayısıyla Leibniz'in öz-benzerliğinden kaynaklanmaktadır. Bu eğri, teğetleri kabul etmeyen sonsuz sayıda noktadan geçer.

Son olarak, bükülme kendi içinde de sonsuz bir değişmeden ya da sonsuzca değişken bir eğrilikten ayrılmaz haldedir. Bu, barok zorunluluğa uygun olarak açılar yuvarlaklaştırdıkça, bir benzeşim yasasına göre onları çoğalttıkça elde edilen Koch eğrisidir: bu eğri sonsuz sayıda köşeli noktadan geçer ve bu noktaların hiçbirinde tanjant kabul etmez, sonsuzca süngersi ya da oyuklu bir dünyayı kendinde katlar, bir çizgiden daha fazlasını, ama bir yüzeyden daha azını kurar (Deleuze, 2006, s. 27)".

Ancak, bu sürekli oluş hali, kendi içindeki yapının bu sonsuz tekrarı ile Büyük Britanya kıyıları gibi doğal bir alanın görünen sonsuzluğu arasındaki ilişkisi göz önüne alındığında başlangıçta Mandelbrot'un argümanları savunulamaz görülmüştür. Kıyı büyüklüğünün ölçüm ölçeğine bağlı olarak değiştiği açık olmasına karşın bu kesinlik eksikliği, Mandelbrot için bazı sorunlara neden olmuştur. "Uzak" ve "yakın" gibi muğlak kavramlar arasında tanımlanamayan sonsuz bir mesafe olduğu açıktır. Bu sonunun giderilmesi için, kesirli boyut kavramı geliştirilmiştir. Kıyı şeridi ile Koch eğrisi arasındaki benzerlikler saptandıktan sonra, önce kıyının şeklini tanımak, sonra onun düzensizliklerini ve sonsuz doğasını kabul edecek bir boyuta yerleştirmek gerekmiştir. Aslında Mandelbrot herhangi bir kıyı kenar çizgisinin, bir anlamda, sonsuz uzunlukta olduğunu söylüyordu (Gleick, 2014, s. 267). Koch eğrisi bu bakımdan faydalı bir araçtı. Büyük Britanya kıyılarında olduğu gibi, Koch eğrisinde yüzeyi tanımlayan çizgi sonsuzdur, ancak alanın toplam boyutu ölçülebilir ve değişmez. Topolojik bir bakış açısından, Koch eğrisinin boyutu 1'dir çünkü tek bir çizgi olarak elde edilir. Buna göre, bir daire ve bir kıyı şeridi aynıdır ve dT'de 1'e eşittir. Alansız çizgiler olarak tanınırlar. dT, fraktal şekillerin karmaşıklığını tanımaz, düzensizliği veya pürüzlülüğü ölçmez. Böylece Mandelbrot, "D" ile gösterilen fraktal boyut kavramını geliştirmiştir (Mandelbrot, 1982, s. 29).

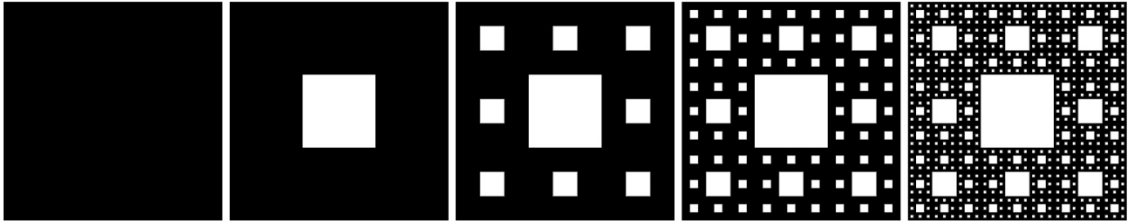
3.2.1.2.3. Sierpinski üçgeni



Görsel 3.5. Sierpinski üçgeni (Emin Bakan arşivi).

Düzlemde bir üçgenle başlanır ve sonra ona tekrarlayan bir işlem şeması uygulanır. Üç kenarın orta noktalarını seçilir. Bu orta noktalar, dört eşit üçgeni tanımlar. Bu adımdan sonra, kenarları orijinal üçgenin tam yarısı büyüklüğünde olan ve iki bitişik üçgenin ortak köşeleri olan üç noktaya temas eden üç uyumlu üçgen ortaya çıkar.

3.2.1.2.4. Sierpinski halısı



Görsel 3.6. Sierpinski halısı (Emin Bakan arşivi).

Sierpinski halısı için kenarları 9 birim olan bir kare temel alınır. Kenarlar üç eşit parçaya bölünür. Karşılıklı olarak bu noktalar birleştirildiğinde oluşan dokuz eşit kareden merkezdeki kare çıkartılır. Diğer sekiz karenin her biri için aynı yöntem tekrarlanır. Sonuçta elde edilen şekil çoğu zaman Cantor kümesi bir genellemesi olarak görülür.

Fraktal bir küme, özel niteliklere sahip bir nesneyi gösterir; Sierpinski halısı, boyut kavramının ötesine geçen bir karmaşıklık kazanır. Boşlukları sonsuz olduğu için alanı olmayan bir proto-fraktal olan Sierpinski halısı incelendiğinde, halının inşası evrensel karakterde bir nesne (Süper Nesne), yani sonsuz sayıda nesne içeren bir nesne yaratmayı amaçlamaktadır. Bu nedenle Sierpinski halısı evrensel bir nesnedir; bir eğride meydana gelen karmaşıklık derecesi ne olursa olsun, bu "Süper Nesne"ye dahil edilebilir. Başka bir deyişle, bir düzlem üzerindeki herhangi bir tek boyutlu nesne Sierpinski halısında mevcuttur. Bu fraktal nesnenin algılanması oldukça özeldir. Gözümüzün önünde olan aslında orada değildir. Her nasılsa, eğriler, çizgiler, kareler ve ayrıca zihnimiz onları yansıtabilse bile göremediğimiz formlar bulunur. Sierpink halısını, sonsuzluğunun da temeli olan "olma" yeteneği nedeniyle açık bir yapı olarak da düşünülebilir. Fraktallar

söz konusu olduğunda, ayırık boyutlar arasında ayırt edilemezlik bölgeleri keşfedilir. Koch eğrisinin her yinelemesi, bir ve iki boyut arasında düzgün bir boşluk tanımlar. Fraktal geometri, tıpkı yeni bir şeyin yaratılması gibi, boyutlar arasında ortaya çıkan bir mekandır. Özetlemek gerekirse; Deleuze'ün saptadığı gibi, pürüzsüz uzay kesirli boyutlara sahipken, pürüzlü uzay tam boyutlara sahiptir. Pürüzsüz uzayın yönü, pürüzlü uzayın boyutu vardır. Son olarak, matematiksel model, pürüzsüz uzayın "yakınlıklar birikiminden oluşur ve her birikim 'oluş'a uygun bir ayırt edilemezlik bölgesini tanımlar (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 488)".

Deleuze, yalnızca felsefe ve bilim arasında bir diyalogun gerekliliğine değil, aynı zamanda Bergson, Spinoza, Nietzsche, Leibniz, Hume ve diğerlerinin izlerini takip ederek felsefe, sanat ve bilim arasındaki bir diyaloga inanmıştır. Bu durumda, felsefe, bilim ve sanat alanlarının sinema, kıvrım ve diğer kitaplarında birbirlerini destekler niteliktedir.

3.2.2. Kıvrım: Leibniz ve Barok

Kıvrım ve fraktal, Barok imgelemin iki temel ögesidir. Fraktal kuramı, kıvrımlarla ilişkisini genişleterek günümüzde Leibniz'i yeniden gündeme getirdiği söylenebilir. Mandelbrot, fraktal geometrinin Dünya, atmosfer, denizler, dalgalar, bulutlar ve galaksiler gibi evreni oluşturan Öklid geometrisi dışında kalan nesnelerin yapısının açıklayabildiğini 1980'lerde savunurken, Leibniz, fraktal yapıların bu özelliklerini çok daha önceden saptamıştır. Deleuze, Kıvrım'da Leibniz'in felsefesi ve Barok matematiğiyle ilgili olarak Mandelbrot'nun fraktallarına atıfta bulunur. Mandelbrot'un güçlü biçimde Leibniz'den etkilenmiş olduğunu vurgular.

3.2.2.1. Barok ev ve monadlar

Kıvrım'da Deleuze, Barok evin bir alegorisini betimler. Alt katta pencereler, beş duyuyu temsil eden ve "madde kıvrımlarına" bağlı birkaç küçük açıklık vardır. Üst katın penceresi yoktur, "Işık geçirmeyen tuval üzerinde oluşturulmuş bu kıvrımlar, teller ya da yaylar, doğuştan olan, ama maddenin isteklerinin etkisiyle edimsel hale gelen bilgileri temsil eder (Deleuze, 2006, s. 8)". Deleuze, sanalın ruhta bulunduğunu, ancak özünde edimselleşmek için maddeye gereksinim duyduğunu, ruhun maddedeki kıvrımlarını tekrarladığını öne sürer.

Leibniz'e göre madde, kendi içlerinde giderek küçülen biçimler oluşturarak kendisini sürekli böler. "Maddenin parçaları, durmaksızın bölünerek, burgaç içinde küçük

burgaçlar, bunların içinde daha küçük başka burgaçlar, birbirine değen burgaçların dışbükey aralıklarında tekrar başka burgaçlar oluşturur (Deleuze, 2006, s. 10)". Leibniz'e göre bir madde, hareket edebilen bir varlıktır. Basit veya birleşik olabilir. Basit bir madde, hiçbir parçası olmayan bir maddedir ve bileşik bir madde, basit maddelerin ya da monadların bir "birleşigi"dir (Leibniz, 2011, s. 97). Bir birleşigi oluşturan öğeleri basit bölünemez hale gelene kadar bölerek yinelediğimizde monad'a ulaşırız. Bu nedenle monadlar atomdan farklı olarak uzamdan ve biçimden yoksundur. Bu özellik, onu bir birleşik olmaktan çıkarır; bu monad'ın iç, dış, yüzey vb. gibi kurucu öğelerinin olmadığı anlamına gelir. Madde gibi bölünemez, bağımsız güç ya da eylem merkezleri olarak monad "kuvvet birimidir". Hiçbir monad bir diğeri ile aynı değildir ama ilişki içinde birlikte düşünülürler. Böylece, bir monad evrenin tamamı ile iletişim halindedir ve bir monad diğer tüm monadları algılamaktadır. Monadlar'ın her biri ise bütün dünyayı belli bir bakış açısından yansıtır. Deleuze monadı şu şekilde yorumlar;

Monad, atomdan çok hücredir, ayın yeridir: bütün etkinliklerin içeride olduğu, kapısız penceresiz bir oda. Monad içerinin özerkliğidir, dışarısı olmayan bir içeridir. Ama buna karşılık, cephenin bağımsızlığı, içerisi olmayan bir dışarı da vardır. Cephenin kapıları ve pencereleri olabilir, deliklerle doludur cephe, yine de boşluk yoktur, delik daha ince bir maddenin yeridir yalnızca (Deleuze, 2006, s. 45-46).

Leibniz'in "birleşikler" sözcüğünün teknik anlamı yalnızca çokluğu ifade etmekle kalmaz, birçok şeyi "Bir" olarak ifade eder, bu şeyler arasındaki ilişkileri vurgular, başka bir deyişle, çokluk bir birleşik, "Bir" birlik olarak düşünülür. Deleuze, Leibniz'in monadı metafizik nokta olarak adlandırdığını, "Bir" in farklı hallerini ifade etmek için Yeni-Platonculardan ödünç aldığını vurgular; Monad sözcüğü, bir çokluğu saran birliği temsil eder ve bu çokluk, "Bir" i bir dizi olarak geliştirir; "bir çokluğu kendinde katlayan birlik, "Bir" i "dizi" olarak açan çokluk. Daha doğrusu, "Bir", katlama ve katını açma gücüne sahiptir; "Çok" ise katlandığında oluşturduğu kıvrımlardan, açıldığında oluşturduğu açılmış kıvrımlardan ayrılamaz haldedir (Deleuze, 2006, s. 38)".

Yukarıda belirtildiği gibi, "Çok"luk, parçası olmayan basitlerden oluşur: birleşiklere giren basit bir töz olarak tanımlanır (Leibniz, 2011, s. 97). Böylece monadlar, ilişkileri "dağıtıcı" birimlerdir. Bedenler veya birleşikler ise başkalarıyla bir ilişki izleyen kolektiflerdir. Deleuze bu ilişkiyi şu şekilde açıklar; "Monadlar, her biri-hepsi ilişkisine bağlı olarak bölüştürmeye dayalı birliklerdir, birleşikler ise bazıları-diğerleri ilişkisine bağlı olarak topluluklar, sürüler ya da yığılmalardır (Deleuze, 2006, s. 10)".

3.2.2.2. *Monadlar ve kendine benzerlik*

Leibniz'in kuramında madde, sonsuz bölünebilirlik karakterini korur. Maddenin küçük parçaları, daha küçük "girdaplar" oluşturan "girdaplar" oluşturur ve bu sonsuza kadar devam eder. Maddenin bu girdapları bütünlüyle temas halindedir. Böylece madde, boşluk olmaksızın süngerimsi, sonsuz gözenekli bir doku sunar. Bu madde anlayışında, her mağara bir mağaranın içindedir. Deleuze'ün sözleriyle:

Ne kadar küçük olursa olsun her cisim, düzensiz geçitler onu delik deşik ettiği için, gitgide daha ince bir akışkan onu sardığı ve katettiği için, bir dünya barındırır; evrenin bütünü, "içinde farklı akıntılar ve dalgalar olan bir madde havuzuna" benzetilebilir (Deleuze, 2006, s. 45-46).

Leibniz, monadları kendi içsel eylemlerinin kaynağı oldukları için bağımsız ve mükemmel varlıklar olarak kabul eder. Onlar kendi içsel varlıklarının kaynağıdır. Her yerde bağımsız ve evrensel bir bağlantıdır. Her monad evreni temsil eder; birleşikler, maddenin bağlantıları nedeniyle, ruh, bedeni temsil ettiği için tüm evreni temsil eder. "Bütün"ün bu yapısı nedeni ile, Leibniz, doğanın makinelerinin, yani insan bedenlerinin de sonsuzluğun her parçasında makineler olduğu ilahi bir makine veya doğal otomat olduğu fikrini kabul eder; "...çünkü maddenin her kesiti/porsiyonu kadimlerin teşhis ettiği gibi sadece sonsuzca bölünebilir olmayıp aynı zamanda fiilen de sonsuzca alt bölümlere, yani her parça yine parçalara, onlar da diğer parçalara ayrılmıştır ve bu böyle devam eder (Leibniz, 2011, s. 114)".

Leibniz, kendine benzerliği evrenin yapısının temel olgusu olarak kabul eder. Leibniz'in çözümlediği kendine benzerlik olgusu, onun her bir tözün bütünlüyle bağlantılı olduğu ve her maddenin bir başkasının içinde yer alan, aynı formda ama sonsuza kadar başka bir boyutta sunan bir yapı olarak kavrandığı fikrinden kaynaklanmaktadır. "Maddenin her parçası, bitkilerle dolu bir bahçe gibi, balıklarla dolu bir havuz gibi kavranabilir. Ama bitkinin her dalı, hayvanın her uzvu, uzuvlardaki her hılt (humeurs) damlası da yine öyle bir bahçe ve havuzdur (Leibniz, 2011, s. 115)".

Leibniz'in Monadoloji kuramı, her şeyin bağlantılı olduğu bir yapının varlığını vurgular; her şey her şeyin içindedir, benzerlik ilişkileri üretir; Bu özel mekânsal organizasyon, kaosun varlığına izin vermez. Leibniz, bir bakıma, kapısız, penceresiz kendi içine kapalı yapılar fikri ile, kaosun içindeki uyumun, ölçekler arasındaki uyumun, doğada içkin olan ve insan tarafından kişileştirilen yansıtıcı olgular aracılığıyla ulaşılabilen kendine benzer bir uyumun varlığını kabul eder. Leibniz Monadoloji'de şu şekilde açıklar;

Böylece, kâinata tohumuz bırakılmış, steril, ölü tek bir şey; zevahirdeki dışında hiç kaos ve karmaşa yoktur. Bu durum aşağı yukarı, bir havuza uzaktan bakıldığında içindeki balıkların kendisinin ayırımına varmaksızın belli belirsiz bir hareketlilik ve kaynaşma görmeyi andırır (Leibniz, 2011, s. 115).

Kendine benzerlik, doğal çeşitlemeyi ölçek değişikliğiyle örtüştürür; Deleuze'un sözleri ile; "Ayrıca benzeşim, değişimin kendisiyle ölçek değişimini örtüştürür, örneğin coğrafi olarak bir kıyının uzunluğu ölçülmek istendiğinde. İçsel benzeşim yerine dalgalanma devreye sokulduğunda ise her şey değişir (2006, s. 27)". Aynı olgu, boyutlar arası kavramının temel olduğu Koch eğrisinde ve Mandelbrot'un fraktal boyutunda belirgindir. Odağı genişleterek veya daraltarak, kıvrımlı bir kıyı şeridi boyunca çeşitlenmeye bakmak gibi, kıvrımın içinde başka bir kıvrım bulmak mümkündür.

3.2.2.3. Kıvrım ve bükülme noktası

Leibniz'e göre dünya, monadların oluşturduğu uzamsal organizasyon aracılığıyla ifade edilen bir temsildir. Deleuze'un yorumu ile sürekli "katlama" hareketi içinde olan sonsuz bir kıvrım içinde sonsuz bir organizasyon makinesi iş başındadır;

Kıvrıma-kıvrım açmak, katlamak- katını açmak...Sanatların bu tiyatrosu, Leibniz'in betimlediği haliyle, "Yeni Sistem'in canlı makinesidir; bütün parçaları yine makineler, 'farklı şekilde kıvrılmış ve az ya da çok gelişmiş' makineler olan sonsuz makine" (Deleuze, 2006, s. 183-184).

Deleuze Baroğun bu özelliğini "sonsuz giden kıvrım (Deleuze, 2006, s. 7)" olarak tanımlarken, Leibniz'i kıvrımı sonsuzluğa taşıyarak onu "özgürleştiren" ilk düşünür olarak değerlendirir. "Leibniz'de her şey kıvrılır, düzleşir, yeniden kıvrılır, kıvrımlar içinde algılanır ve Dünya, mekânın ve zamanın düzenine göre Dünya'nın şu ya da bu bölgesini düzleştiren her ruh içinde kıvrılmıştır (Deleuze, 2013, s.165-166)".

Leibniz, Descartes'ın doğrusal düzlem anlayışının karşısına kıvrım'ı çıkarır; Leibniz'e göre kıvrım bir "Olay"laşmadır. Çizginin doğrusal ilerleme yerine kıvrılarak ilerlemesi, sürekli kıvrılma hareketi ve açılarının sürekli çoğaltımı ile birlikte sonsuz giden kıvrımla noktaya ulaşılır. Bu nokta sonsuzluktur, oluşun dışına çıkıştır; varoluşun dışına çıkıştır. Doğa'nın dışına çıkış, çünkü nokta geometriye göre bir cisim değildir, cisim dışıdır, bedensizdir. "İki nokta arasında olan çizgi değildir, nokta birçok çizginin kesişiminde yer alır. Çizgi asla düzenli değildir, nokta yalnızca çizginin sapmasıdır (Deleuze, 2013, s. 180)". Kıvrım bu özelliğini, ilişkisiz unsurların süreklilik gösteren bir karışıma katılmalarını sağlamaya yönelmesinde gösterir; "kıvrım kavramı her zaman bir

tekildir ve ancak değişerek, çatallanarak, başkalaşarak ilerleyebilir (Deleuze, 2013, s. 175-176)".

Deleuze, Barok sanatta ve Leibniz'in yazılarında sözü geçen kıvrımın genetik ideal bir ögesi olarak bükölme noktasını "belirsiz işaret", "gerçek atom" ya da "maddenin özü" olarak tanımlar; "Ağırlıksızdır; çünkü belirledikleri eğrilik merkezleri bükölme noktasının çevresinde salınırlar. Bükölme, sanal olandır, kusursuz idealliktir, çizginin ya da noktanın saf 'Olayı'dır (Deleuze, 2006b, s. 24-25)". Bükölme, sonsuz bir hareket içinde sonsuz bir yapı kavramına ulaşılmasını sağlar. Daha önce belirtildiği gibi, Koch eğrisi, bir öz-benzerlik yasası aracılığıyla çoğalan açılar yuvarlayan bir işlemin ürünüdür. Bu eğri sonsuz sayıda açısız noktadan geçer ve hiçbir parçasında teğet kabul etmez. Bir çizgiden fazla, bir yüzeyden daha azdır; sonsuz hareket ve bükölme noktasının esnekliği, fraktal bir boyuta sahip sonsuz bir yapı düzenler. Deleuze Leibniz'den şu alıntıyı yapar; "bükülebilir ya da elastik bir cisim, hâlâ bir kıvrım oluşturan tutarlı parçalara sahiptir, öyle ki bu parçalar, parçaların parçalarına ayrılmaktan çok, her zaman belli bir tutarlılığı koruyan gitgide daha küçük kıvrımlara bölünür sonsuzca (Deleuze, 2006, s. 11)".

Bükölme noktası, öz-yinelemeli dinamik bir etki yaratır. Ancak bu durumda uzayda bir nokta, eğri üzerinde basit bir nokta, teğetin eğriyi kestiği bükölme noktası değildir: Manzaranın bakış açısıdır. Bu tür bir yapıda hareketin yönü bir noktadan bir noktaya değildir: Hareket kat kat, katlanarak, kıvrımlanarak, bükölerek gerçekleşir. Bükölme ya da kıvrım hareketiyle başka bir tür simetri düzenlenir; Aslında sonsuz yapılar yaratan bu girdap hareketinde, ölçekler arasında uyum vardır. Bu uyumu sağlayan ise bölünme ve parçalanma hareketidir. Deleuze, maddenin yoğun bir biçimde kendisini bölmesini "katlanma" olarak adlandırır:

Sürekliliğin bölünmesi, kumun taneciklere bölünmesi gibi değil, bir kâğıt yaprağının ya da bir tünün kıvrımlara bölünmesi gibi düşünülmelidir: öyle ki, cisim asla noktalara ya da en küçüklere bölünmeksizin, bazıları diğerlerinden küçük sonsuz sayıda kıvrım olabilsin... Japon bir filozof, maddenin bilimi "origami"yi model alıyor, derdi, yani kâğıt katlama sanatını. (Deleuze, 2006, s. 11-12).

Görüntünün bükölmesi bir tür dönme hareketi geliştirir. Koch eğrisinde olduğu gibi sonsuz yapılar oluşturur ve ölçekler arasında simetritler kurar. Deleuze bükölmeyi Koch eğrisi üzerinden şu şekilde örnekler:

Son olarak, bükölme kendi içinde de sonsuz bir değişmeden ya da sonsuzca değişken bir eğrilikten ayrılmaz haldedir. Bu, barok zorunluluğa uygun olarak açılar yuvarlaklaştırdıkça, bir benzeşim yasasına göre onları çoğalttıkça elde edilen Koch eğrisidir: bu eğri sonsuz

sayıda köşeli noktadan geçer ve bu noktaların hiçbirinde tanjant kabul etmez, sonsuzca süngersi ya da oyuklu bir dünyayı kendinde katlar, bir çizgiden daha fazlasını, ama bir yüzeyden daha azını kurar (kesirli ya da irrasyonel sayı olarak, boyutsuzluk, boyutlar-arasılık olarak Mandelbrot'un fraktal boyutu). (Deleuze, 2006, s. 27)".

Ayrıca, Deleuze'ün belirttiği gibi, "bükülme noktası koordinatlara gönderme yapmaz: Ağırlıksızdır; çünkü belirledikleri eğrilik merkezleri bükülme noktasının çevresinde salınırlar. Bükülme, çizginin ya da noktanın saf 'Olayı'dır, Virtüel olandır, kusursuz idealliktir (Deleuze, 2006b, s. 24-25)". Leibniz, bükülme noktasını "belirsiz işaret olarak" tanımlar. Bükülme noktasının koordinatlara gönderme yapmadan, ne aşağıda, ne sağda ne solda oluşu veya ne gerileme ne de ilerleme oluşu bizi Deleuze'ün "objektıl" ve "köksap" kavramları ile buluşturur.

3.2.2.4. Objektıl

Sonsuz bir uzaya yerleştirilen iç dinamikler tarafından süreklilik içinde yaratılan bir nesne, nesnenin doğasını değiştirir; sonsuz bir kümenin parçası olur; konumu ve bütünlü olan ilişkisel etkileşimi doğal durumunun, özünün bir parçası olmaya başlar. Bu kavram Leibniz'in Monadolojisinde ayrıntıları ile açıklanmıştır. Leibniz'e göre, bir nesne, sabit bir sonsuz hareket uzayına yerleştirildiğinde karakterini değiştirir; nesne fonksiyon hale gelir. Leibniz'in kuramında, nesne artık özsel biçimiyle değil, bütün içindeki işlevselliğiyle tanımlanır. Bu "yeni tür nesne" Deleuze tarafından bir "objektıl" olarak kabul edilir. Bir nesne, bir süreklilik içine yerleştirildiğinde artık bir nesne değildir;

Öyleyse, tek tek eğrilerin her biri ve hepsi için sabit parametreler içermekle kalmayıp, değişkenlerin değen ya da tanjant eğrinin "biricik değişkenliğine" indirgenmesini de içeren, eğrilerden oluşan tek bir dizi vardır: kıvrım. Nesne artık özsel bir biçimle tanımlanmaz, saf fonksiyonelliğe ulaşır, parametrelerle sınırlanmış bir eğriler öbeğine yön verir, olanaklı yön vermeler dizisinden ya da doğrudan kendisinin oluşturduğu değişken eğrilğe sahip bir yüzeyden ayrılamaz hale gelir. Bu yeni nesneye [obje yerine] objektıl adını verelim (Deleuze, 2006, s. 30).

Bir nesnenin statüsü, maddenin sürekli varyasyonlarının sürekli bir form gelişimi ürettiği zamansal modülasyon kavramını ima eder. Deleuze'e göre, Leibniz'in teorisinde nesne artık özcü değildir; bir olay haline gelir. Deleuze, bir nesnenin üretiminin bir süreklilik içine yerleştirildiğinde ve sayısal süreçlerle düzenlendiği durumlarda objektıl koşulun modern bir teknolojik nesne kavramı olduğunu öne sürer.

Deleuze'ün sözleriyle, böyle bir koşulda özne artık bir özne değil, bir "üst özne"dir.

Nesnenin statüsü nasıl derinlemesine değişirse özneninki de öyle değişir. Bükülmeden ya da değişken eğrilikten içbükey taraftaki eğrilik vektörlerine geçeriz. Bir bükülme dalından yola çıkarak artık ne bükülmeyi kateden ne de kendisi bükülme noktası olan bir noktayı, değişmenin belli bir hali içinde tanjantlara dik olan çizgilerin kesiştiği noktayı belirleriz. Tam olarak bir nokta da değildir bu, daha çok bir yer, bir konum, bir alan, bir "çizgisel yuva"dır, çizgilerden doğan bir çizgidir. Değişmeyi ya da bükülmeyi temsil ettiği ölçüde onu görüş noktası olarak adlandırabiliriz... Bu yüzden nesnenin dönüşümü özneye buna karşılık gelen bir dönüşüme neden olur: özne artık "altta-yatan" [sub-jet] değil, Whitehead'in deyişiyle "üstte-yatan"dır [super-jet]. Nesne objektel haline gelirken özne de "üstte-yatan"a dönüşür (Deleuze, 2006, s. 31-32).

Objektel ile süper-jet arasındaki ilişki başka bir kavramı, bakış açısı kavramını ima eder. Nesnenin hareketi, onun başkalaşımı, özneyi üst-özneye dönüştürür ve üst-nesne terimi, nesnenin tabi olduğu bir dizi dönüşüm olduğu için bakış açısı kavramına gönderme yapar: bir manzaradır. Başka bir deyişle, bakış açısı, bir biçimden diğerine geçişin tanınmasını sağlayan şeydir. Üst özne, nesnel'in dinamiğinin, başkalaşımının, yani biçimden biçime geçişinin tanığıdır. Metamorfoz sözcüğü, formlar arasındaki bağlantıyı, bir biçimden başka bir biçime geçişi ifade eder. Böylece, bir bakış açısı olarak üst-nesne, bir düzen eylemidir. Metamorfozunu anlamak için olaya (nesneye) biçim veren eylemdir. Sonuç olarak, Deleuze'ün tezinde metamorfoz ve anamorfoz fenomenleri son derece önem kazanır. Başkalaşım biçimden biçime geçişi ifade ediyorsa, Deleuze'e göre anamorfoz bilgiden biçim alma; biçim edinme eylemidir;

Ama forma dayanmama, formun, biçimin olumsuzlanması değildir: o, biçimi kıvrılmış olarak, yalnızca ruhta ya da kafada, yukarıda var olan "zihin manzarası" olarak ortaya koyar; öyleyse maddesiz kıvrımları da içerir. Maddeler zemindir, kıvrılmış biçimler ise tarzlar. Maddelerden tarzlara gideriz. Yerlerden ve arazilerden yerleşmelere ve salonlara... (Deleuze, 2006, s. 55-56).

3.2.2.5. Köksap

Köksap, Deleuze'ün Guattari ile geliştirdiği bir kavramdır; farklı çokluklar halinde dolaşan tekilliklerin neden sonuç ilişkilerinden bağımsız bir biçimde bir araya gelerek bağlantılar kurması anlamına gelir. Köksap düşüncesi ağaç biçimli hiyerarşik düşünceye karşı, kendisini kaos ve rastlantı lehine açan bir kavramdır. Ağaç biçimli düşünce anlamın iki kutuplu bölünmeler uyarınca, öyküler ve zamansal ardışıklıklar biçiminde örgütlediğini savunan anlatısal, birleştirici, doğrusal, sonlu yapıları kapsayan düşünce biçimlerini içerir. Oysa bir başlangıcı, merkezi olmayan, her şeyin birbiri ile bağlantılanarak çeşitlenerek büyümeyi olanaklı kılan, başıboş dolaşan heterojen bir

çokluk olarak köksap düşüncesi, tıpkı sanatsal yaratım gibi yaşamın durağanlığından çok, hareketini yakalamaya yönelik kavramların izini sürer. Tutarlı bir sonuca ulaşmak için anlamı bir istikrar zeminine sıkıştırmaktan çok, sonlandırılmış sistemlerden sakınarak kavramsal düzlemleri dönüştürerek çok-katmanlı düzeylerde iş görürler.

Köksap kavramının sonsuz olan labirentsi özelliği, ağırlıksız, içbükey ve eğrilik merkezlerinin bükülme noktasının çevresinde salındığı bükülme kavramıyla benzer özellikler taşır. Deleuze'ün köksap düşünce kavramına görsel bir metaforu olarak fraktalar örnek gösterilebilir. Ancak fraktallar köksaplar gibi, bu sadece bir metafor değil, aynı zamanda somut bir maddi gerçekliktir.

3.3. Hareket, Zaman ve Elektronik İmgede Fraktal Kavramı

Deleuze'ün sinema üzerine çalışmaları, sinemanın bir dil olduğunu öne süren biçimci kuramların aksine, sinemanın Öklid dışı mekânsal organizasyonlar geliştiren bir anlatı olarak anlaşılmasını sağlamıştır. Deleuze, "klasik" sinemanın formülünü: Hareket-imge > duyu-motor > anlatı olarak belirler. 1920'lerin sessiz filmlerinden Hitchcock'a kadar klasik sinema, biçimlerin geometrisini kusursuzlaştırmış ve görüntülerin mantığını bir saat düzeneği gibi işleyerek anlatıyı örmeye başlamıştır. Bu Newton'ın evreni gibi hareketin zamana üstün olduğu bir evrendir. Öklid dışı anlatı mekanlarının gelişim sürecini kapsayan zaman-imgede ise, karakter merkezli olay örgüsü ortadan kalkar. Deleuze'ün zaman-imge sinemasında karakterin artık eylemin merkezini temsil etmediği, anlatı yapısındaki neden ve sonuç ilişkisini belirleyen olguların ortadan kalkarak kaosa yöneldiği gözlemlenebilir. Deleuze G. Orson Welles'ten şu örneği verir:

...Welles'te başka bir biçim, dilimlerin yerine sürekli bir karşılıklı etkileşimi koyar ve ön plan ve arka plana kısa devre yaptırır. Karakterler artık tek bir planda karşılaşmazlar, bir plandan diğerine birbirleriyle ilişki kurup, birbirlerine seslenirler (Deleuze, 2014, s. 40).

3.3.1. Hareket-imge ve fraktal kavramı

Deleuze'ün imge anlayışı büyük ölçüde Henri Bergson'un özellikle Yaratıcı Evrim ve Madde ve Bellek adlı çalışmalarının bir eleştirisi ve genişletilmesi olarak ifade edilebilir. Sinemada hareket izlenimi, bireysel karelerin art arda gelmesinden kaynaklandığı için Bergson bu teknolojinin gerçekte hareketin sürekli doğasını temsil etmekte başarısız olduğunu savunur. Bergson bu görüşleriyle bir anlamda sinemayı insan algısına benzetir; sinemanın hareketi hareketsiz kesitlerle yeniden kurarken insan algısının yaptığından başka bir şey yapmadığını öne sürer (Bergson, 1998, s. 306).

Bergson sinemada hareketin ve sürenin teknoloji tarafından bölünmesini eleştirirken, Deleuze sinemayı "sürenin hareketli kesitleri olan hareket-ingeler (Deleuze, 2014, s. 24)" olarak değerlendirir: "Kısaca, sinema bize, hareket eklediği bir imge vermez, dolaysız olarak bir hareket-imge verir. Bize bir kesit vermektedir elbette, ama bu, hareketsiz bir kesit + soyut hareket değil, hareketli bir kesittir (Deleuze, 2014, s. 13)". Deleuze için imge önümüzde duran nesnel bir şey değil, bizi baştan sona kuşatan ve etkileyen bir süreçtir. Deleuze'ün bu imge anlayışı Bergson'un görüşlerine dayanır. Bergson'un madde anlayışın temeli, evrenin imgeler bütünü olarak düşünülmesine dayanır. Bergson imge ile nesnesi arasında bir ayırım yapmaz; nesnelerin imgeleri yoktur ve nesnelerden imge üretilmez. Nesne ışıktan oluştuğu sürece zaten kendisi bir imgedir. Başka bir deyişle herhangi bir nesne, algının görüntüler toplamından bir resim gibi ayrımladığı bir imgedir. Bir anlamda hareket-imge basitçe hareket eden bir nesnenin imgesi değil, daha doğru bir ifadeyle imgenin bir hareketidir; bir imgeler sürecidir.

Deleuze, Bergson'un zaman ve hareketin mekânsal temsiline yönelik eleştirisini, fraktal bir mekân kavramıyla uzlaştırır ve bunu yaparken bir hareket ya da zamansal bir süre içinde kümeler ve "Bütün"ler arasındaki ilişkileri yeniden biçimlendirir. Deleuze'e göre Bergson'un hareket üzerine yorumları, özellikle üçüncü tezi üç düzeyi içerir:

1.Kümeler ya da kapalı sistemler; ayrımlanabilir ve ayrı ayrı tanımlanabilir özelliklere sahiptirler.

2.Nesneler arasında taşıma hareketi gerçekleşir ve onların konumlarını değiştirir.

3.Süre ya da "Bütün"; sürekli değişen niteliksel gerçekliktir (Deleuze, 2014, s. 23).

Deleuze, hareketin iki görünümü olduğunu vurgular; Bir yandan nesneler ya da parçalar arasında gerçekleşirken, öte yandan süreyi ya da "Bütün"ü açıklar. Ortaya çıkan şey süredir; niteliksel olarak değiştirerek nesnelerin bölünmesini, nesnelerin ise derinlik kazanarak, biçimlerini ortadan kaldırarak sürede birleştirir (Deleuze, 2014, s. 23). Deleuze'e göre hareket, kümelerin ya da kapalı bir sistemin nesnelerini "Açık süre"ye, süreyi ise açılmaya zorladığı sistemin nesnelerine bağlar; "Hareket, aralarında oluştuğu nesneleri ifade ettiği değişen bütünle ve ifade ettiği bütünü de aralarında oluştuğu nesnelerle ilişkilendirir. 'Bütün', hareket vasıtasıyla, nesneler içinde bölünür ve nesneler de "Bütün" içinde bir araya gelirler (Deleuze, 2014, s. 23)".

Deleuze hareket üzerine bu çözümlemeyi yaptıktan sonra Bergson'un "Madde ve Bellek" in ilk bölümündeki tezini şu şekilde özetler:

1.Hareketin anlık imgeleri, başka bir deyişle, hareketsiz kesitleri yoktur;

- 2.Sürenin hareketli kesitleri olan hareket-imgeler vardır;
- 3.Hareketin de ötesinde, zaman-imgeler, yani süre-imgeler, değişim-imgeler, ilişki-
imgeler, hacim-imgeler vardır (Deleuze, 2014, s. 24).

3.3.1.1. Bütün

Deleuze, Bergson'dan devraldığı kavramlarla "süreçsel" bir bütün olarak adlandırılabilen bir "Bütün"ün, yani parçalarıyla karşılıklı etki ilişkisi içinde olan, sürekli olarak parçalara bölünen ve bütünler içinde çözülen bir "Bütün"ün betimlemesini yapar. Biçimin bu doğrultuda yeniden kavranması, imge ve izleyici arasında etkileşimli bir ilişki anlamına gelir: imge durağan ya da kapalı bir "Bütün" değil, alımlanma sürecinde farklı biçimler alan açık bir "Bütün"dür. Deleuze'ün hareket tanımı ve merkezi modeli olarak fraktal arasındaki güçlü ilişki, her zaman bir yüzey üzerinde işleyen göstergebilimsel hareket kavramından da kaynaklanır. Dolayısıyla, Deleuze'ün "nesne", "derinlik" ve "Bütün" betimlemeleri pürüzsüz yüzeyler boyunca uzanmış olarak, başka bir deyişle, boyut olarak fraktal olan bir uzam içinde düşünülmesi gerekir.

Bu açıdan bakıldığında Bergson tarafından Yaratıcı Evrim'de yürütülen önemli analiz "Bütün"e ilişkindir. Bergson, "Bütün"ü nesneler arasındaki ilişki aracılığıyla tanımlar. "Bergson"a göre ilişki nesnenin bir özelliği değildir; dıştan verilmiş bir olgusudur. Dolayısıyla bağlanma kapasitesi nesneye değil "Bütün"e aittir. Deleuze, tek bir nesnenin hareketinin, kümedeki her bir nesne arasında var olan ilişkileri, topolojik mekân olarak anlaşılan bir kümeyi, nesneler arasındaki ilişkiler ağı olarak tüm kümeyi dönüştürdüğünü ileri sürer. Bu açıdan bakıldığında, "Bütün" sürekli değişim içindedir; asla sona ermeyen saf oluşturm;

Bütünü, ya da "Bütünler"i kümelerle karıştırmamak gerekir. Kümeler kapalıdır ve kapalı olan her şey yapay olarak kapatılmıştır. Kümeler her zaman parçaların kümesidir. Oysa bir bütün kapalı değildir, açıktır; ve parçaları yoktur, yalnızca çok özel bir anlamda parçaları vardır, o da bölünmenin her aşamasında nitelik değiştirmeksizin bölünmemesi anlamındadır (Deleuze, 2014, s. 22).

Dolayısıyla hareketsiz kesitleri bir kümenin parçası oldukları için bir nesne olarak görüldüklerinde, hareketsiz kesitler arasında hareketin var olduğunu ve hareketin de her nesneyi benzersiz bir süre içinde, oluştaki "Bütün"e yansıttığını söylenebilir. Hareketsiz kesitler, aslında "Bütün"ün oluşumunun tanıklarıdır. Diziler halindeki "durağanlığı" içinde hareketsiz kesitler, kendinde gizlenen hareketin varlığını ortaya koyar. Özetle

Bergson'un film eleştirisi sinemanın doğrudan kameranın geometrik düzenlemesi ile türetilen fraktalize olmuş mekânsal bir örgütlenme olarak anlaşılmasını sağlamıştır.

3.3.1.2. Çerçeveleme

Deleuze'e göre, filmin anlatısal mekânsal organizasyonu, anlamın türediği imgeler arasındaki ilişkileri kurar; Kurgu, uzamsal kompozisyonun özü haline gelir, kurgunun özünün sinematografik imgeyi "Bütün"le ilişkilendirme eylemi olduğunu vurgular (Deleuze, 2014, s. 47). Diğer yandan Bin Yayla'da geliştirilen köksap kavramı onun sinema anlayışını etkilemiştir. Deleuze kapalı bir sistemin belirlenmesi olarak çerçevelemeyi öne çıkarır ve şu şekilde tanımlar: "İmgenin içinde mevcut bulunan her şeyi, dekorları, kişileri, aksesuarları kapsayan kapalı, görece kapalı bir sistemin belirlenmesine kadraj diyoruz (Deleuze, 2014, s. 25)". Çerçeveleme eylemiyle türetilen bu kapalı sistem anlayışında Deleuze, kümeler ve alt kümelerden oluşan katmanlı bir uzamsal kompozisyonu da vurgular. Çerçeve mekânsal bir sınır olarak yorumlandığında hem geometrik hem de dinamik olarak tanımlanabilir. Geometrik bir çerçeve, alt kümelerin Öklid özelliğini vurgular. Çerçeve burada harekete göreli durağan görüntü çizgilerini içeren farklı geometrik şekilleri düzenler. Bilgi daireler, üçgenler, paralellikler ve diğer güçlü tasarım öğeleri ile düzenlenir. Bu tasarım öğeleri sürekli olmaktan çok süreksizliğe eğilimlidirler. Dinamik çerçeveleme ise akışkandır; merceğin açılması ve kapanması, silme vb. gibi işlemler çerçeveyi dinamikleştirirler. Dinamik çerçeveleme hareket içerisinde bir düzenlemeyi içerir: hem çerçeve içerisindeki hareketi hem de çerçeveye göreli hareketleri kapsar. Deleuze çerçevelemeyi hem geometrik hem de dinamik olarak "seçilen koordinatlarla ya da değişkenlerle ilişki içindelik (Deleuze, 2014, s. 26)" olarak yorumlar.

Çerçeveleme sonsuzcasına "bölünebilir" (Deleuze, 2014, s. 31). Daha fazla bilgi (imge) oluşturmak için çerçeve artan ya da azalan yoğunluklar olarak düzenlenebilir. Çerçeve aydınlık ya da karanlık yoğunluklar gibi görüntünün öğelerini arttırır ya da azaltır. Bölümleme kesin olmayan, belirsiz kümeler üretir; renk değerlerinin değiştirilmesi örneğinde olduğu gibi çizgi ve sınır ayırt edilemez bir duruma gelebilir. Bu anlamda bölümleme nitelikte bir değişme anlamına gelir. Herhangi bir karar, erime ya da bir dönüşüm animasyonu buna örnek gösterilebilir. Bölümleme, değişim noktalarını fark edilmez bir biçime dönüştüren hareket anlamına gelir. Başka bir deyişle hareketin niteliği çerçevenin yersizyurtsuzlaşmasını, değerlerin sürekli değişimini sağlar.

3.3.1.3. Alan-dışı

Çerçevelemenin en karmaşık görünümü Deleuze'ün tanımı ile alan-dışılıktır. Deleuze'ün alan-dışılık tanımı "ne görülen ne de duyulana, ama yine de tam olarak mevcut olana (Deleuze, 2014, s. 30)" gönderme yapan bir kavramdır. Deleuze, alan dışının kavramsal kaynağını Leibniz'in düşüncesinde bulur. Leibniz, dünyanın bir araya getirilmiş küme ya da dizilerden oluştuğunu belirtir. Bu kümeler veya diziler, insanlara düzensiz, küçük parçalar halinde görünür. Sonuç olarak, Leibniz için dünya sonsuz bir seçimler dizisi anlamına gelen kaosu temsil eder. Bu çerçeveyi takip eden Deleuze, alan dışı olmayan bir yakın çekim gibi "düz" bir görüntünün çok boyutlu bir geometriyi temsil ettiğini öne sürer.

Bir tarafta çerçeve resimsel olarak işler, bir kümeyi ayırır ve görüntü içerisindeki kümenin parçalarını dondurur. Diğer taraftan çerçeve, yeni kümelere yönelen "hareketli bir maske" gibi bir işlev görür. Deleuze'e göre bu dönüşümleri yaratan kameradır; "Ama yegâne sinematografik bilinç ne biz seyircileriz ne de kahramanlardır, kameradır, kimi zaman insani, kimi zaman insani olmayan ya da insanüstü olan kamera (Deleuze, 2014, s.34)". Böylelikle kameranın yaptığı şey yalnızca çerçevelemek değildir. Kamera hem ayırır hem de mekânı genişletir, bilgisel içeriği hem azaltır hem de çoğaltır. Alan-dışılık, yeni görüntüyü beklenmedik bir şekilde, ekrana kaydıran kameranın potansiyel bir hareketi olarak duyumsanır. Alan dışı hem başka yerde var olan kümelerin varlığına hem de "homojen mekân ve zamanın dışındaki daha radikal bir 'Başka Yer'i ima eder (Deleuze, 2014, s.32). Zaman ve mekânı eşzamanlı olarak değiştirerek, süreye ilişkin deneyimimizi, kesme ile, kaydırma ve çevrinmeyle ya da karakterlerin ve nesnelerin çerçevenin içine ya da dışına hareket etmeleriyle değiştirir.

Çerçeve ve alan dışı tarafından kurulan böyle bir yapıda, çekim, sonsuz bağlantılar aracılığıyla tüm sistemi değiştirir, bir topolojik mekân yaratır. Böylece Deleuze, hareketin "Bütün"ün bir değişimini ifade ettiğini iddia eder. Onun sözleriyle, hareket "değişimini ifade ettiği bir bütünün hareketli kesitidir (Deleuze, 2014, s.34)". Dolayısıyla, çekim, kümenin ve çerçevenin alt-kümesinin uzamını değiştirir ve aynı zamanda, tüm kompozisyondaki değişiklikleri, yani kümelerdeki değişiklikleri ifade eder. Görüntü hareketi iki yüzlüdür. Birincisi nesnelerin çerçevedeki konumuyla, ikincisi ise nesnelerin "Bütün"le bağlantısıyla ilgilidir. Mekân içindeki konumu ve "Bütün"ün zaman içindeki dönüşümü ile ilgilenir (Deleuze, 2014, s.34).

Hareket-imge için önemli olan; gerçek ile düşseli, anımsanan ile düşlenen gibi hiçbir kesin iç sınırı olmayan dört ögeyi, birleştirme gereksinimidir. Var olan görüntü ve var olmayan görüntü, gerçek ve gerçekdışı nesne, sanal olarak her an edimselleşmeye hazır bir biçimde bulunurlar. Bu noktada alan-dışılık, yalnızca çerçeve içine girenleri değil, çerçeveden çıkanları yakalamakla da ilgilenir. Hareket-imge düşsel olanı, yalnızca gördükleri ile değil, görmedikleriyle de harekete geçiren kapalı bir kümedir. Göstergelerin okunması yoluyla, belirsiz olarak kalan "Açık bir Bütün"e yönelir.

Alan dışı kavramı içerisinde ses, yalnızca görüntüdeki nesne ya da özne ile bağlantılanma değildir; hem ses hem de görüntü daha geniş bir küme kurar. Böylelikle ses (yürüme sesleri, kırılma sesleri vb. gibi) bilince yerleşerek alan-dışını doldurur, hareket-imgeye farklı boyutlar kazandırarak, "gittikçe zenginleşen ve karmaşılaşan görüntü ile bütün arasında iletişim kurar.

Alan-dışının aynı anda ortaya çıkan iki görünümü bulunur: birincisi diğer kümelerle edimleşebilecek ilişkisi diğeri ise bütün ile sanal ilişkisidir. Alan-dışı düşlenebilir; dahası gerçekleşebilir bir olasılıktır ve somutlaştırır. Örneğin bir çevrinme çekimi neyi göremediğimizi birdenbire ortaya çıkarır. Alan-dışı "sonsuzluğa uzanan, yeni görülmeyen zaman ve mekânın ortaya çıkmasını sağlar" (Deleuze, 2014, s.32), Deleuze, "ses"in karakter konuştuğunda kendi sesini dinlediğine benzer bir biçimde kendi "mesafesini" kazandığını vurgular. Fakat bir alan-dışılık daha bulunur ki Deleuze bunu şu şekilde açıklar; "rahatsız edici varlık ...türdeş zaman ve mekânın dışında" (Deleuze, 2014, s.32), çerçevelemenin kapalı olduğu durumlarda hissedilir ve kapsayabildiği her şeyi kapsar. Alan-dışının "rahatsız edici varlığı", çerçevelemenin "Bütün" gibi düşünülmesine direnir. Bir bütün ki, görüntünün dışında bırakılmış her oluşu hesaba almamız için bizleri zorlar.

3.3.2. Zaman-imge ve bükülme noktaları

Deleuze, Yeni gerçekçilikle ortaya çıkan, zaman-imgenin beş temel özelliğini şu şekilde açıklar: birincisi: Dağıtıcı durum; imgenin kapsayıcı değil, dağıtıcı bir duruma gelmesi; ikincisi: Zayıf bağlantılar; bilinçli olarak olay ve mekanların bağlantıların zayıflatılması, üçüncüsü: Yolculuk biçimi; duyu-motor eylemin ya da durumun yerine geçen gezginci biçim, dördüncüsü: Klişelerin bilincine varış; bütünlüksüz ve bağlantısız bir dünyada kümeleri oluşturan klişeler, ve beşincisi; komplonun iflası; öykünün horlanması, aşağılanması (Deleuze, 2021, s.170).

Zaman-imge ile birlikte öz-dönüşümlü bir varlık olarak imge, temsil sistemini yerinden eder. Sinematik imge artık nesnenin bir temsili ya da bir görüntü nesnesi değildir. Fraktal yapı tarafından yönetilen görüntü, kendini yansıtma yoluyla, görüntünün kendisiyle nesneler arasında, algı ile hayal gücü arasında, temsil, sunum ve yorumlama arasında bağlantılar kurduğu sonsuz bağlantılardan oluşan bir ağ geliştirir. Anlatı alanlarının karmaşık bir organizasyonunun bu gelişimi, sinematografik anlatıyı aşamalı olarak etkilemiştir. Aslında bu dönemde post-modern düşünceyi somutlaştıran yeni metin biçimleri sinematografide yer almaya başlar. Farklı türler ve farklı anlatı biçimleri anlatı alanında birleşmeye ve temsil edilmeye ve heterojen bileşenlerden oluşan karmaşık bir ağ biçimi ortaya çıkar.

Anlatı mekanının dönüşümü, fraktalleşmesi, zaman-imgede ilk adımlarını bulan bir süreçtir. Bu süreç Öklid dışı geometrilerin gelişimine benzer. Görüntünün kendine referans olma olgusunun anlatı alanının yeni eklemlenme biçiminde önemli bir rol oynar. İmgeler kendilerini ifade eder. Artık dış dünyadan gelen bir şeyin temsili değildir. 1960 yılları, hem sinemada hem de çizgi filmde özellikle Warner Bros., UPA dönemleri anlatı mekanlarının fraktalleşerek uyumsuzluk biçiminde birbiriyle birlikte yaşadığı çok boyutlu bir biçim görünümü kazanmaya başladığı dönemlerdir. Daha sonra gerçekleştirilecek olan Who Frame Roger Rabbit ve Cool World gibi çizgi filmler daha çok farklı, heterojen ifade biçimlerinin bulunduğu anlam düğümleri veya arayüzler olarak karşımıza çıkar. Bu tür filmlerin ana işlevi artık dış dünyanın temsili değil, filmin ana karakterlerin aracılık ettiği, Antony Widler'in tanımladığı tekinsiz mekanların (Warp Space) keşfedilmesidir.

Sinematografik imge, modern sinemanın başlangıcından bu yana, heterojen faktörlerden oluşan bir ağın, başka bir deyişle fraktal bir nesnenin bir parçası olan yansıtıcı bir varlık haline gelir. Bu nedenle, bu yansıma olgusunu, öykünün başka bir öyküyü içerdiği basit bir sahneleme olarak anlamak artık mümkün değildir. Fellini'nin 8½ eseri yapıtın içine yerleştirerek "basit" bir yansıma oluşturur. Heterojen bileşenlerden oluşan sonsuz bir ağ oluşturan görüntülerin sonsuza doğru yansımaları ortaya çıkar. Görüntü, nesnenin mekânsal tanımlaması olmayı bırakır. Saf optik ve ses görüntüde, nesnellik ve öznellik arasındaki farklılıklar, belirsizlik ilkeleri yönünde gelişerek ortadan kalkar.

Zaman-imge, görüntünün özü, onun bükümü, kıvrımı olmaya başlamıştır. Görüntü, yansıtma doğasını, içinde sonsuz hale geldiği bir yansıma sistemi kurma kapasitesini

kazanır. Yukarıda belirtildiği gibi görüntü, yüzey olarak diğer yüzeyleri yansıtır. Bununla birlikte, bu dönüşümlü özellik, görüntüyü yansıtan bir varlık yapan bükülmesinden dolayı sinematik görüntünün artık bir yüzey olmadığını düşünmemizi sağlar. Bir çizgiden daha fazla ve bir yüzeyden daha küçük olan Koch eğrisinde olduğu gibi, sinematik görüntü sonsuz sayıda açısal noktadan geçer (diğer görüntülerin yansımalarının yansımaları) ve hiçbir noktada teğete izin vermez (oluş hiçbir noktada durmaz). Böylece, sonsuz hareket içinde yansımalar yoluyla değişim içinde olan görüntü, fraktal boyuta sahip bir yapı düzenler. Düz çizgide olduğu gibi, A ve B gibi iki nokta ve bu iki nokta arasında bir C noktası (bir bükülme noktası) belirlemenin her zaman mümkün olduğu yerlerde, sinematik görüntüde bir meta-görüntü, görüntüler arasında bir bükülme noktasını belirler. Böylece, bükülme noktaları yinelemeli bir biçimde dinamik bir etki oluşturur.

Görüntü, yansıtıcı doğası nedeniyle artık bir görüntü nesnesi ya da bir nesnenin temsili ya da bir dizi görüntüdeki bir görüntü değil, bir manzaradaki bir bakış açısidir. Dolayısıyla anlatının bu yeni yapısında hareket, bir vektör veya yön olarak anlaşılamaz; görüntülerin sekansı da kare-kare doğrusal bir sekans olarak görülemez. Görüntünün bükümü Koch eğrisinde olduğu gibi sonsuz yapılar yaratan ve ölçekler arasında simetrikler oluşturan bir tür dönme hareketi geliştirir. Ayrıca, Deleuze'ün belirttiği gibi, bükülme noktası bir koordinat sistemi oluşturmaz;

Bernard Cache, bükülmeyi ya da bükülme noktasını içsel bir teklik olarak tanımlar. "Uçlar"ın (en büyük ve en küçük dışsal tekliklerin) tersine, bükülme noktası koordinatlara gönderme yapmaz: o ne yukarıda ne aşağıda, ne sağda ne soldadır, ne gerileme ne ilerlemedir. Bükülme noktası, Leibniz'in "belirsiz işaret" olarak adlandırdığı şeye karşılık gelir. Ağırliksızdır; içbükeylik vektörlerinin bile henüz ağırlık vektörüyle bir ilgisi yoktur, çünkü belirledikleri eğrilik merkezleri bükülme noktasının çevresinde salınırlar. Bükülme, çizginin ya da noktanın saf Olayıdır, Vütuöl olandır, kusursuz idealliktir (Deleuze, 2006, s. 24-25)".

Eğer "Bütün", kendisine benzerliğini koruyan "parçalara" bölünebiliyorsa, bu nesne öz-benzerdir. Yansıtıcı doğası nedeniyle sinematik görüntünün öz-benzerlik özellik taşıdığı söylenebilir. Zaman-imge ile imge, kendi kendine referans olması ve bükülme noktaları nedeniyle aşamalı olarak bir vektör haline gelmiştir. Örneğin, uzak çekimden yakın çekime geçişte olduğu gibi, hareketin uzamsal ilişkilerden türediğı bir yapıyı göstermektedir. Dahası, bu çekim değişiklikleri yoluyla anlatı, kahramanı merkezden uzaklaştırarak onu çevreleyen dünyanın sürekli inşasının bir gözlemcisi konumuna yerleştirir.

Deleuze'e göre zaman-imge, mekânın fraktalize edildiği yeni bir mekânsal kurgu yaratır. Bu mekânda eylemler, algılar ve mekanlar hareket-imge gibi bağlantılı değildir. Anlatı eylem-karşı eylem biçiminde gelişmez. Ussal olmayan kesmelerle anlatı kaotik, doğrusal olmayan bir biçime girer. Zaman-imge, hareketinde ötesine giderek, duyu-motor düzeneğini özgürleştirerek dolaysız zamanla ilgilenir. Zaman-imgede tek karenin kurgusu ve katmanlı mekânı son derece önem kazanır. Aslında tek kare ile hareket-imgedeki kurgu arasındaki sıkı ilişki, bu fraktal anlatının inşasında hakimiyetini kaybeder.

Gerçek ve sanal görüntü arasındaki ilişki, Deleuze'ün mantığını izleyerek, farklı ölçekler ve farklı alanlar arasında bağlantılar yaratan bir "genişleme" olgusu uygular. Deleuze, görüntünün sanallaştırılmasıyla üretilen bağların ardışıklığı aracılığıyla, geçmiş-şimdi, şimdi-şimdi ve gelecek-şimdinin eşzamanlılığı olarak birçok "şimdi"den oluşan yeni bir tür film anlatısını kuramsallaştırırken hareket-imge ve zaman-imgenin mekânsal inşası arasındaki farklar netleşmeye başlar. İlk radikal değişiklik, zaman-imge "Bütün"ün yeni statüsünde vurgulanır. Hareket-imgede "Bütün", zamanın sürekli değişimine tanıklık eden dolaylı bir zaman sunumudur; değiştirilebilir bir dünyayı yansıtan alan dışının oynadığı önemli rol ile tanımlanır. Oysa zaman-imgede anlatı alanı, zamanın dolaylı bir sunumunu yaratmak için görüntülerin çekimi veya çağrışımları aracılığıyla değil, Deleuze'ün imgelerde bükülme noktaları olarak görülebilen imgeler arasındaki aralık olarak adlandırdığı, mantıklı olmayan kesmelerle mekânın süreksizliği aracılığıyla sunulur. Bu olgunun en açık örneği Godard'ın filmleridir. Godard, görüntüler arasında bir ilişki yaratmayı amaçlamaz, bunun yerine iki görüntü arasında bir aralık oluşturan başka bir görüntü seçer. Bu durumda, anlatı edimi artık bir ilişkilendirme işlemini değil, bir farklılaşma işlemini temsil eder. "Bütün", nesneleri oluşturan bir bağlaç olmaya başlar. Bu yeni uzamsal yaklaşımda görüntüler arasındaki etkileşim, herhangi bir görüntüye ait olmayan bir tür sınır çizgisi oluşturur (Deleuze, 2021, s. 237-238). Ancak çerçevenin katmanlı alanının, farklı şimdiki katmanlarının bir arada var olduğu bir alan oluşturmaya da mümkündür. Böylece alan derinliği yeni bir rol kazanır: geçmişin bir bölgesini, bir sürekliliği araştırır (Deleuze, 2021, s.70). Yukarıda bahsedildiği gibi, Wells'in gerçekleştirdiği alan derinliği, zaman içinde gelişen bir sürekliliğin yaratılmasına izin verir. Yani zamanla bir bölge oluşturduğunu söyleyebiliriz. Alan derinliği aracılığıyla oluşturulan çok sayıda bağlantı, görüntüdeki çok sayıda düzlem arasında özel bir etkileşime izin verir. Aynı zamanda görüntüde birçok farklı şimdiki

zamanın bir arada var olmasını da mümkün kılarlar. Her bir düzlem, karmaşık çokluk içinde bağımsız bir zaman geliştirir. Böylece tek çekimde vurgulanan bu yapı, birçok farklı zamanın bir arada var olduğu filmin bütününe de yansır.

Deleuze, katmanların veya sürekliliklerin bir arada var olmasının farklı zamanları eşzamanlı olarak ifade edebileceği karmaşık bir anlatı alanını vurgulamayı başarmıştır. Deleuze, Resnais'in, Geçen Yıl Marienbad'ın anlatı kompozisyonunu analiz ederek bu özel anlatıyı vurgular. Orada, "iki karakter, A ve X, zaman içinde uzamsal bir ilişki oluşturur. Deleuze'e göre X kişisi A'ya yakın bir katmana, A ise başka bir "çağ"dan bir katmana ve X'in zamanından uzak bir katmana yerleştirilir. Yalnızca vurgulanmış geometrik karakterler değil, üçüncü karakter M de burada aynı bir süremin dönüşümüne tanıklık eder (Deleuze, 2021, s.148)". Mekânın parçalanması kompozisyona yansır; katmanlar arasında farklı zamanlarda yayılır. Sonuç olarak, Deleuze, parçalanma ve topoloji birbirinden ayrılamaz olduğu için topoloji gereksinimi ortaya çıktığını öne sürer. Bu nedenle Deleuze, birbirine zıt olabilen "organik ve kristal imge" olmak üzere iki tür imge sistemini tanımlar.

3.3.2.1. Organik ve kristal-imge

Hareket-imge mekânda yayılmış "Bütün"ün görüntüsü, sürekli genişleyen organik bir "Bütün" olurken, zaman-imge kavramının temel taşı olan kristal-imgede "Bütün"ün sezgisinden, evrensel oluştan, değişim ve yaratıcı evrimden türetilir. Kristal-imge şimdiki bir geleceğe diğeri geçmişe olmak üzere iki farklı yöne bölerek zamanı biçimlendirir. Zaman bu ayrılmayı içerir ve bu zaman kristal içerisinde gördüğümüz zamandır (Deleuze, 2021, s. 103). Kristal-imge, geçmişin sanal katmanlarını ve şimdinin doruklarının edimselleşmesini kapsar: kendi nesnesi için vardır, değiştirebilir, hem yaratır hem de yok eder (Deleuze, 2021, s. 156).

Kristal-imge görsel-işitsel alanda anlatının parçalanmasını üreterek Öklid dışı bir düzen yaratır. Bu iki tür imge arasındaki karşıtlık, Deleuze tarafından, gerçek ile düşsel arasındaki ilişkide çözümlenir. Tanımlamadaki ilk karşıtlık tanımlama üzerinedir; organik-imgenin nesnenin bağımsızlığını önceden varsaydığı gerçeğinde yatar. Anlatılan yer, kameranın gerçekleştirdiği betimlemeden bağımsız olarak gösterilir; önceden var olan bir gerçeklik yaratır (Deleuze, 2021, s.157). Tam tersine, kristal-imge, nesneyi tanımlarken onu yaratır, ama aynı zamanda onun yerini alır. İkinci karşıtlık, gerçek ve düşsel arasındaki ilişkiyle ilgilidir; arasındaki farkın nasıl "ayrılanamaz" olduğunu

içerir. Organik-imge, neden sonuç yasaları tarafından sıralı olarak oluşturulan Öklidci mekânsal organizasyonda geliştirilen homojen bir mekân üretir. Gerçeği geliştirir, kümeler edimsel ve mantıklıdır. Bu imgelerde gerçek olmayan, örneğin rüyalar ve düşler, karşıtlık yoluyla yaratılır. Öte yandan, kristal-imge, kimliklerini ortaya çıkarmanın mümkün olmadığı yerlerde gerçek ve sanal olduğu kadar gerçek ve gerçek olmayanı da eklemler (Deleuze, 2021, s. 157). Üçüncü karşıtlık olarak Deleuze'ün kuramlaştırdığı organik-imgede anlatı edimi, bir karşıtlıklar, gerilimler, amaçların, engellerin, araçların vb. dağılımının tanımına dayanır. Karakterler durumlara yanıt verirler ya da durumu ortaya çıkaracak şekilde hareket ederler (Deleuze, 2021, s. 158). Aksine, kristal anlatı, aktörlerin "bilinçli" olduğu başka tür bir durum kurar. Duruma tepki vermezler, durumu "görürler". Böylece organik sistemin anlatısı aracılığıyla tanımlanan bağlantılar ortadan kalkar ve sorunların çözümü artık mekânı düzenlemez. Bu, iyi tanımlanmış bir boyutu olmayan alandır. Artık bir Öklid uzayını temsil etmez. Öklid dışı karakterinden dolayı, kristal-imge artık bir form düzenlemesi olarak değil, ilişkilerin bir düzenlemesi biçimini alır. Anlatıdaki neden ve sonuç yasalarının kopmasını yaratan özelliğin merkezsiz hale getirilmesi anlatı alanının Öklid dışı örgütlenmesini vurgular;

Diğer bir deyişle kristal anlatı, deneyimlenen bir hodolojik¹³ mekân ile temsil edilen bir Öklidçi uzayın birbirini tamamlayıcı niteliğini bozacaktır. Duyu-motor bağlantılarını yitirmiş mekân, gerilimler ile gerilimlerin çözülüşüne göre, amaçlar, engeller, araçlar ve hatta sapmalara göre düzenlenmez artık (Deleuze, 2021, s.159).

Böylece, Deleuze kristal anlatıyı Öklid dışı geometrilerle karşılaştırır. Bresson'un Riemann mekânlı filmlerini, Robbe-Grillet'in kuantik uzaylı filmlerini, Resnais'in topolojik uzaylı filmlerini Herzog, Tarkovski'nin kristalleşmiş uzaylı filmlerini ve Ozu ile Antonioni tarzındaki Öklidçi koordinatlarını kaybeden amorf biçimsiz mekânlı filmlerini öngörülmez ilişkileri içeren, bağlantısız mekanlar olarak örnekler (Deleuze, 2021, s.160).

Deleuze'ün çözümlediği dördüncü karşıtlık, kristal-imgenin sahtenin (false) kullanılmasıyla mümkün kıldığı anlatının değişimidir. Deleuze'e göre, kristal-imge ile anlatı, gerçek olmaktan çıkar. Gerçeğin yerini almak için sahtenin gücüyle oynar, çünkü kristal-imge uyumsuz olanın eşzamanlılığını harekete geçirir. Organik sistem anlatı alanında kronolojik bağlantılar kurarken, kristal-imge tüm anlatıyı değiştiren bağlantıları sürekli olarak değiştirir, bunlardan bağlantısız alanlar ve kronolojik olmayan anlar türetir.

¹³Olası hareket alanı.

Organik sistem, birleşik olan ve karakter ile bakan arasındaki özdeşleşmeyi mümkün kılan bir gerçeklik formu yaratırken, kristal sistem, çokluktan ayrılamaz olan "sahte"nin gücünü harekete geçirir. Deleuze'e göre kristal-imge Dreyer'in başlattığı devamlılık hatasının egemenliğidir (Deleuze, 2021, s. 159). Başka bir deyişle kristal anlatı, Öklidçi olarak temsil edilen mekânın bütünleştirici yapısını parçalar. Duyu-motor bağlantılarını keserek, mutlak mekân gerilim ve gerilimin çözülmesine göre, amaçlara, engellere, araçlara hatta varyantlara göre düzenleme düşüncesini sona erdirir.

3.3.2.2. *Bükülme noktası olarak jump-cut*

Deleuze, jump-cut'ın kümenin parçaları üzerinde "Bütün"ün dolaylı eylemini gösteren bir hareket hatası ya da ilişkilendirmede bir bozukluk olarak algılandığını vurgular (Deleuze, 2021, s. 220)". Oysa zaman-imgede artık önemli olan imgelerin birbiri ile ilişkilendirilmesi değildir. Önemli olan iki imge arasındaki küçük aralıktır (Deleuze, 2021, s. 220)". Bu durumda görüntülerin akışı bir eğri olarak yorumlandığında, jump-cut bükülme noktasını belirtir ve dolayısı ile bir eğri üzerinde sonsuz sayıda bükülme noktası gerçekleşebilir. Bu nedenle, görüntü dizisi üzerinde teğet kabul etmeyen bir eğridir. Deleuze'ün belirttiği gibi;

Diğer bir deyişle, ilişkilendirmeye kıyasla birincil olan küçük aralıktır ya da benzerlikleri derecelendirmeyi mümkün kılan, indirgenemez farktır. Yarı birincil hale gelerek büyür. Mesele artık, boşluklar üzerinden bile olsa, bir imge zinciri izlemek değil, zincirden ya da ilişkilendenmeden çıkmaktır. Film "zincirleme imgeler...", bizim de kölesi olduğumuz "birbirlerine köle olmuş imgelerden oluşan kesintisiz bir zincir" olmaktan çıkar (*Burada ve Başka Yerde*). Bu ARADA yöntemidir. Tüm "Bir" sinemasını defeden bir "iki imge arasındadır" Bu VE yöntemidir, tüm o "Bir" sinemasını defeden bir "bu ve sonra şu"dur. İki eylem arasında, iki sessel imge arasında, sessel ve görsel arasında, iki görsel imge arasında; ayırt edilmez olanı, yani sınırı göstermek (*Altı Kere İki*). "Bütün" mutasyona uğrar çünkü "Bir" "Varlık" olmaktan çıkarak, şeylerin kurucu "ve"si, imgelerin kurucu "ikisi arasında"sı haline gelmiştir (Deleuze, 2021, s.221).

Jump-cut, filmik görüntüde mekâna zamandan daha fazla rahatlama sağlayan bir bükülme noktası içerir. Cubitt'in belirttiği gibi, "...film artık zamana dayalı bir araç...değil, hareket aracıdır. Mekânsallaştırma, filmin dinamiklerini yönetme işini anlatıdan devralır. Buradaki hareket zamandan çok heykelsi, mimari ya da coğrafidir ve mekanın kendisi şekillendirilebilir (Cubitt, 2004, s. 224)". Yukarıda belirtildiği gibi, görüntülerin yapısı, bir dizi görüntü anlamında bir diziyi değil, birçok farklı ölçeğin bir arada var olduğu ve etkileşime girdiği fraktal bir alanı temsil eder.

Zaman-imgenin (anlatının Öklid dışı mekânsal organizasyonlar geliştirmeye başladığı dönem) başlangıcından bu yana sinematografik görüntünün geliştirdiği fraktal karakterin farkındalığı, Kübist ressamlar tarafından geliştirilen benzer bakış açılarının çoğalması olgusunu ima eder. Doksanlı yıllarda, bazı ana akım filmler bir sahnedeki bakış açılarını çoğaltarak anlatı yapısında göze çarpan çekimler geliştirdi. Jump-cut (görüntüdeki bir bükülme noktasının tanınması olarak anlaşılır), görüntü dizisini, başlatıcı ve oluşturunun (jeneratör) bir küme geliştirdiği düz bir çizgi olarak analiz edersek, yeni bir eğrinin inşasına izin verir.

Hem jump-cut ile somutlaşan bükülmüş görüntünün verdiği özgürlük hem de karakterin merkezsizliği, sinematik sindirimin "mantık" yapısıyla bağımsız olarak etkileşime giren bağımsız alanların yaratılmasına olanak sağlamıştır. Başka bir deyişle, farklı bir süreklilik geliştiren ya da farklı ölçeklerin etkileşimi ile oluşan esnek bir alan yaratan mekanlar ortaya çıkmıştır.

3.3.3. Elektronik imge ve fraktal kavramlar

Deleuze Sinema 2: Zaman İmge kitabında sinemayı yeni boyutlar düzenlenebilen çok boyutlu mekânsal bir anlatı alanı olarak tanımlar; sinematik görüntülerin sınıflandırılmasına odaklanan ayrıntılı bir sinema analizi önermesine karşın, Deleuze, video, televizyon ve sayısal imgeyi içeren elektronik görüntünün sinema üzerindeki etkisini bir dereceye kadar öngörmüştür. Örneğin Sinema 1: Hareket İmge'de çerçeveleme ile bilgi-işlem sistemleri arasında ilişki kurar (Deleuze, 2014, s. 25) ancak bunu ayrıntılandırmaz. Geometrisinde ve fiziksel karakterinde sınırlı olmasına karşın, çerçevelemenin oluş halindeki dinamik bir mekânsal yapı olduğu bir anlatı yapısını kurar:

...çerçeve ...her zaman ya geometrik ya da fiziksel olmuştur. Böylece çerçeve, kimi zaman paralellerden ve diyagonallerden oluşan bir mekânsal kompozisyon olarak, imgenin kütle ve çizgilerinin bir denge bulacağı ve bunların hareketinin de bir değişmez bulacağı bir haznenin oluşturulması olarak anlaşılır (Deleuze, 2014, s. 25).

Deleuze için elektronik imge, çok boyutlu bir uzayda yeni bir tür nesneyi temsil eder. Daha ayrıntılı olarak, sayısal teknoloji ile üretilen yeni görüntüler, herhangi bir alan dışılık sunmaz. Film anlatı alanındaki bu yeni sayısal nesnelerin sağladığı temel değişiklik, görüntünün herhangi bir noktasından yeni bir görüntünün doğuşunu sağlayan sürekli bir yeniden düzenleme oluşturmalarıdır. Böylece Deleuze, anlatı alanının organizasyonunda yeni yönleri vurgular. Örneğin, sayısal görüntünün açılarını ve

koordinatlarını sürekli olarak değiştiren çok yönlü bir alan yarattığını öne sürer. Bu yeni görüntü biçimi, ekranı bir bilgi tablosuna, verilerin yazıldığı bir yüzeye dönüştürür.

3.3.3.1. Elektronik imgenin üç temel özelliği

Deleuze'e göre elektronik imgenin üç temel özelliği bulunur. Birincisi, Deleuze elektronik imgelerin bir bütün içinde daha fazla bir alan dışılığa sahip olmadığını savunur: "...yeni imgelerin artık herhangi bir dışarısı (çerçeve dışı) kalmadığı gibi, bir bütünde de içselleşmiş değildirler: daha ziyade, kendi üzerine geri dönmeye yönelik bir güç olarak, ters çevrilebilir ve üst üste bindirilemez bir yüze ve öbür bir yüze sahiptirler (Deleuze, 2021, s. 323)". Bu özellik, başka bir yere açılma gibi görünmediği için anlatının mekânsal ve zamansal boyutları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Fraktal dinamikleri anımsatan sözcükleri kullanan Deleuze, yeni imgenin "önceki imgenin herhangi bir noktasından doğabileceği sürekli yenilenen bir organizasyonun nesneleri (Deleuze, 2021, s.323)" olduğunu kaydeder. Onların sürekli oluş halindeki içkinlik düzlemi bu nedenle öngörülemezliğin kaotik bir niteliğine dönüşmüştür.

İkincisi, elektronik imgenin ve teknolojilerinin etkilediği bir diğer alan ekranın mekânsal düzenlenmesidir. Murray'ın yorumu ile Deleuze sayısal imgeler aracılığıyla mekânın panoramik örgütlenmesi ile ayrıcalıklı dikey yönünü yitirir (Murray, 2008, s. 132). Rönesans perspektifinin insan merkezli ekranından çok, yeni ekran bir bilgi tablosu oluşturur:

Ekranın kendisi de sırf alışkanlıktan dikey konumunu korusa da, artık bir pencere ya da tablo gibi insan duruşuna göndermeyip daha ziyade üzerine "veriler" in işlendiği opak bir yüzey, bir enformasyon tablosu oluşturur ve burada enformasyon Doğa'nın, şehir-beyin ya da üçüncü göz de Doğa'nın gözlerinin yerini alır (Deleuze, 2021, s. 323).

Deleuze burada enformasyon Doğa, şehir-beyin ya da üçüncü göz olarak adlandırdığı şey, The Matrix filmindeki süper bilgisayarda oluşturulmuş simülatör kentini betimlemiş olduğu söylenebilir. Üçüncü olarak, yeni görüntü yerini, karakterlerin psikolojik bir konuşma eyleminin performansına bırakmıştır:

...sessel olan da gitgide daha çok imge statüsü edinecek şekilde bir özerklik kazanırken sessel ve görsel imge ne tabiiyet ne de kıyaslanabilirlik barındıran karmaşık ilişkilere girer... Rohmer'in kukla karakterleri, Robbe-Grillet'nin büyülenmiş karakterleri ve Resnais'nın zombileri artık enerji veya motor becerilere değil, söz veya enformasyona ilişkin olarak tanımlanır (Deleuze, 2021, s. 324)"

3.3.3.2. Video

Elektronik imgenin üç temel özelliğinin yanında video imgesinin önemli özellikleri bulunmaktadır; Baker, videoyu zaman-imge olarak değerlendirir;

Video sanatı doğaya öykünür. Bu öykünme doğanın görünümüne ya da malzemesine değil, iç zamanının yapısına yöneliktir. Video'da bir hareket diğerine bağlanmaz, imajlar irrasyonel kesmeler aracılığıyla birbirine bağlanır, bu da oradan buraya doğrusal olarak bağlanan bir imaj sunmaz bize, zamanın imajını sunar. Uzamlaştırılamayan yani harekettten türemeyen zamanı. Video zamanın kendisidir. Zaman-imajdır. Zaman-imaj da zaman mantıksal bağlantı ve ilerleme şeklinde kendini sunmaz. Aralıklar, farklar, kesilmeler, duraklamalar, tekrarlar olarak kendini sunar. Bu imajın yersizyurtsuzlaşmasıdır. Yani Videografik imaj tekilliğinde bir imajdır. Olduğu haliyle bir imajı görürüz. Bu bir bakış açısına yerleşmiş, düzenlenmiş bir imaj değildir. İrrasyonel kesmeler aracılığıyla imajlar arası bağlantının kendisi imajlaşır.

Zaman-imaj videonun fikridir (Baker, 2011, s. 38).

Teknik bir bakış açısından, video görüntüsü başka bir tür süreklilik yaratır. Görüntülerde geçici olarak art arda yayılan noktalar, izleyiciye görünmeyen video çizgileri oluşturur. Zamansal ardışıklık, aynı anda asla görülemeyen noktaların varyasyonunun mekândan çok zaman içinde oluştuğunu vurgular: Bu bir aralıktır. Dolayısıyla, bir görüntü videosunun gelişimi noktalar arasındaki aralıklara bağlıdır. Bir görüntüyü video teknolojisi aracılığıyla yeniden üretmenin en temel koşulu, aralıklara, noktaların çeşitlenmesini sağlamaktır. Sonuç olarak, elektronik görüntü içsel bir değişimi, bileşenlerinin (noktaların) bir varyasyonunu vurgular; sürekli oluşturma anlık bir varlığı temsil ederler. Video teknolojisinin başlattığı bu süreç, noktanın dahili bir yapıya sahip olabildiği sayısal teknoloji ile kusursuzlaştırılmıştır. Deleuze'ün belirttiği gibi, sayısal bir görüntüde, görüntünün herhangi bir noktasında yeni bir görüntü türetilir veya bulunabilir.

3.3.3.2.1. Bağlantısızlık - kendini yansıtma

Video teknolojisi tarafından geliştirilen bağlantısızlık ya da kendini yansıtma olgusu, özellikle, optik veya ses imgelerinin bir dış girdiye gereksinim duymadan elektrik darbelerinin akışının üretilmesini içerir. Bu özellik nedeni ile video teknolojisi, elektronik görüntü, temsil edilen nesnenin "potansiyel" hale geldiği ve kendi sürecini yönlendirdiği bir görüntünün sanallaştırma sürecini başlatmıştır. Bununla birlikte, görüntünün kaydedilme süreci, yalnızca bir malzeme yüzeyinin yokluğundan değil, hareketinin hem süresini hem de yönünü vurgular. Elektriksel bir sinyal yoluyla, yani dışarıdan bir giriş veya optik bilginin yokluğunda görüntü oluşturma olasılığı, video

teknolojisinin yalnızca doğal nesnelerin temsili için bir araç değil, aynı zamanda karmaşık olguların ve yeni nesnelerin yaratılıp analiz edilebileceği yeni bir boyut sağlayabilen güçlü bir araç olduğunun anlaşılmasını sağlamıştır.

Video teknolojisinin ürettiği alan saf yüzey, nesneleri elektriksel süreçler yoluyla deforme etme olasılığını ortaya koyan yeni imge türünün ortaya çıkmasına neden olmuştur. Video geri bildirim olgusu, bazı mekânsal ve zamansal dinamikleri anlamak için iyi bir örnektir. Monitördeki görsel bilgi, yalnızca kendine benzeyen sonsuz bir nesne oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda saf yüzeyin boyutuna yerleştirilmiş bir nesnenin oluşturulmasını da sağlar. Video geri beslemesinden türetilen kendine benzeyen sonsuz görüntü, aslında kamera ve monitör arasındaki etkileşim tarafından oluşturulan sistem tarafından üretilen öz-yinelemeli işlemin sonucudur. Video teknolojisi, görüntünün tekrarı ve tersine çevrilmesi yoluyla ayna efekti yaratır. Sonuç olarak, video geri beslemesinin görünür bir olguyu, kapalı devrede yinelemeli model veya aynı frekansın ve yoğunluğun tekrarı yoluyla, yalnızca iki boyutlu Sierpinski halısını değil, aynı zamanda diğer proto-fraktal nesneleri de hatırlatan bir yüzey yaratır.

Video alanındaki bazı sanatçı ve araştırmacıların müzikaliteye¹⁴ olan ilgilerinin müziğin matematiksel karakterine dayandığı söylenebilir. Bir matematiksel model olarak müzikalite, seslerin elektrik sinyallerine dönüştürülmesi sürecinde, sesin geometrik düzlemde düşünülmesini sağlamıştır. Örneğin müzik aletlerinin titreşimleri ile elektronik görüntüler, hareketler ve efektler yaratmıştır. Bu durumda müzik aleti, titreşimlerin soyut görsel yer değiştirmelerini yaratan görüntü üreten araç haline gelmiş, bazı müzik besteleri görüntüye dönüştürülmüştür. Başka bir deyişle, video-imgenin esnekliği, yalnızca mekânsal kompozisyonu ve dinamiğini müziğin ritmine dayandırmakla kalmaz aynı zamanda formlar yaratarak ve dönüşümler uygulayarak müzikal bir yapıyı temsil etmek için görsel alanın düzenlenmesini sağlar.

İmgenin müzikalleştirilmesi olgusu 1990'lı yıllardan başlayarak günümüze kadar sürmüştür. Video ve sayısal görüntülerin teknolojik gelişmeleri sayesinde, görüntünün esnekliği ve onu manipüle etme kapasitesi, görüntüdeki ses öğelerinin daha iyi temsil edilmesini sağlamıştır. Gondry'nin, mekandaki ses öğelerini temsil etmek için sayısal teknolojinin olanaklarını keşfettiği Star Guitar (Chemical Brothers, 2002) adlı müzik videosuyla buna örnek gösterilebilir. Deleuze'un işaret ettiği gibi, ses ve mekân arasındaki

¹⁴Ahenk. Armoni.

etkileşim üç farklı şekilde analiz edilebilir. a) Gürültü; nesneleri diğer nesnelerden ayırmayı amaçlar. b) Sesler; uzamdaki ilişkileri belirtirler ve birbirleriyle de ilişki içindedirler c) Seslemeler, Sözler, Müzik; bu ilişkileri böler (Deleuze, 2021, s. 284-285).

3.3.3.2.2. Piksel, kesme ve vektör

Video kamera, optik bir girişi dönüştürebilir, çevirebilir, işleyebilir, ayrıştırabilir, değiştirebilir ve yeniden üretebilir. Buna ek olarak, sayısal teknoloji, insan bileşenini bu süreçten tamamen yabancılaştırarak girdiyi ikili koda (binary) çevirebilir. Sayısal ve video kamera, makineler için görüntüler üretir ve daha sonra bunları insanlar için kodlar. Önce elektrik ardından sayısal teknoloji, imge ve özne arasındaki ilişkiye aracılık ederek kodlama sürecini başlatmıştır. Bu teknolojilerle birlikte gerçek yerine temsil tercihi sona erer. Gerçek imgeyi temsilinden ayırt etmek tamamen olanaksızlaşmıştır. İmgenin geçirdiği sürekli dönüşüm ya da kodlama süreci, imgeyi ve özneyi bir üst nesneye, yani bir dönüşüm üzerinde ya da bir manzara üzerindeki bir bakış açısına dönüştürmüştür. Bu süreç özneyi imgenin dönüşümüne tanıklık eden kişiye dönüştürür: İmge, makine tarafından sürekli olarak değiştirilir ve kodlanır, makine de imge ile özne arasındaki ilişkiye aracılık eder. Video sanatçıların ve Mandelbrot gibi bilim insanlarının, ancak makinenin özerkliği ile yaratılabilecek görüntüler üretmeleri tesadüf değildir. Bu görüntüler, makinelerin bilincine ve dünyanın yeni doğasına ilk yaklaşımı temsil etmişlerdir.

Geometri alanında fraktal geometrinin, anlatı alanında video ve sayısal teknolojinin olanaklı kıldığı uzayın fraktalizasyonu ile doğa, tek birliğin koordinatlarının bulunduğu pikseller, vektörler aracılığıyla kodlanmaya başlanmıştır. Baudrillard'a göre görüntünün kusursuzlaştırılması, onu temsil olmaktan çıkarmıştır; görüntü artık bir görüntü olmaktan çıkmıştır; yalnızca onu oluşturan sayısal kodun kendisini gerçekleştirmesinden ve yayılmasından başka bir şey değildir (Baudrillard, 2012, s. 46).

Sayısal çağda, piksel, kesme ve vektör terimleriyle karakterize edilen yeni bir estetik söz konusudur; Bir kümenin en küçük bileşenleri olduğu varsayılan görüntüdeki pikseller, özlerinin konumları haline geldiği bir topolojik bilgi geliştirir. Piksel, sinemanın en küçük bağımsız birimi olarak film karesinin yerini alır; Artık bir uzayı değil, bir yönü, bir kavrama öncülük eden bir vektörü temsil ederler. Kesme, bu birimler arasındaki aralıktır. Bir vektör, büyüklüğü ve yönü ile tanımlanır. Bilgisayar, her piksele bir adres ve renk değeri atamak yerine, geometrilerini tanımlamak için vektörleri kullanır.

Cubit'in belirtildiği gibi vektör kavramı bizleri hareketli ilişkilere yönlendirir; "vektör bizi bir adım daha ileriye götürür: varlıktan oluşa, özne, nesne ve dünyanın eylemsiz bölünmesinden aralarındaki hareketli ilişkilere (Cubitt, 2004, s. 70-71)". Vektör, hareket-imgeye, zaman okunun izlediği yola karşılık gelir ve Cubitt'in sinemanın öngörülen potansiyelini belirleme aracıdır. Varlık ve oluş açısından piksel, kesme ve vektör aşağıdaki gibi tanımlanır:

Matematiksel olarak piksel tam simetrik: her yönde aynıdır. Kesme, varlığın ilkesini oluşturarak bu simetriyi bozar: olmuş olandır. Kesme teleolojiktir, sonu tarafından belirlenir. Vektör bunu farklı bir eksenle kırar, olmuş olanı bir oluşun başlangıcı olarak ele alır. Vektör eskatolojiktir: geleceği açıktır ve sadece umut tarafından yönetilir (Cubitt 2004, 80).

Sonuç olarak, görüntüdeki noktanın yeni doğası, anlatı alanının başka bir tür kartografisini oluşturan başka bir tür fraktalizasyon üretir.

3.3.3.2.3. Analog/dijital

Bir görüntü, ortamın maddeselliği ile sınırlı olmadığında ve doğası, kendisinden sürekli bir oluş halinin türediği öz-yinelemeli, kendi kendini geliştiren bir sistem kurmasını sağladığında sonsuz olarak adlandırılır. Analog filmde imgeler, doğası kendi kendine geliştirilemeyen film stokunun maddiliği ile sınırlı imgelerdir. Tersine, sayısal görüntüler, maddi olmamaları nedeniyle öz-yinelemeli ve kendi kendine geliştirilen sistemler kurabilirler.

Duyumsamanın Mantığı'nda ressam Bacon'ın yapıtlarını inceleyen Deleuze, ancak "soyutlama" yoluyla saf biçime doğru gidilebileceğini vurgular (Deleuze, 2009, s. 14). Soyut bir resim ona göre dijitaldir, diyagramı bir kod ile değiştirmiştir. Bu kod, "manüel değil de sayan bir parmak anlamında "dijital" bir koddur (Deleuze, 2009, s. 14)". Deleuze sayısal kodun "analog"¹⁵ ile olan farkını şu şekilde açıklar:

Bir kodla en azından üç şey yapılabilir. Soyut öğelerin asli bir eşleşmesi oluşturulabilir. Ayrıca, bir "mesaj" veya bir "anlatı" verecek, yani bir gönderme kümesiyle eşbenzeşimsel bir ilişki olacak bir eşleşme yapılabilir. Son olarak, dışsal öğelerin, kodun asli öğeleri tarafından özerk bir biçimde yeniden üretileceği (bilgisayarla üretilen bir portrede veya bir, figüratif veriler stenografisinden" bahsedilebilecek tüm durumlarda olduğu gibi) bir kodlama da yapılabilir. Dijital bir kodun belli bir analogi veya benzeşme biçimlerini kapsaması bu şekilde oluyor gibidir: Eşbenzeşimle elde edilen veya üretilmiş benzerlikle elde edilen analogi (Deleuze, 2009, s. 107).

¹⁵Örneksel.

3.3.3.3. Veritabanı ve fraktal anlatı

Bir veritabanı ile çalışmanın ilk adımı verilerin toplanması ve bir araya getirilmesidir. Veritabanının sunumu, verilerin bir kısmının gösterilerek bir kısmının gösterilmeyeceği şekilde sıralama ve filtrelemeyi içerir. Sıralama sunum sırasını belirlerken, filtreleme sunulan kümeye kabul kurallarını verir. Sayısal teknoloji, yalnızca arayüz aracılığıyla insanlara sunulan verilerin sınıflandırılmasını, düzenini ve gezilebilirliğini değil, aynı zamanda eski iç verilerdeki düzeni de dikkate alan yeni bir veri organizasyonunu sağlamıştır. Bu olgu, bilginin düzenini ve saklama biçimini yeniden ele almakta ve sonuçta bilginin üretimini etkilemektedir. İnsan bilgisinin bütünü bir araya getirme isteği, bir yandan mümkün olan tüm doğal nesnelerin ve eserlerin saklanabileceği bir alanın geliştirilmesini, diğer yandan da bilginin korunabileceği ve üretilebileceği bir alanın yaratılmasını amaçlamaktadır. Bu iki farklı sınıflandırma türü yüzyıllar boyunca günümüze kadar devam etmiştir.

3.3.3.3.1. Veritabanı ve arayüz

Genel anlamda sayısal ortamların estetiği, aynı zamanda veritabanı için bir arayüz oluşturmak anlamına gelmektedir. Arayüz basit anlamıyla veritabanına ulaşmanın yoludur. Örneğin veritabanındaki bir görüntü, arayüzde küçük bir ikon ile tanımlanabilir. Bu ikona tıkladığımızda, veritabanı ile ilişki kurulur. Arayüz, kullanıcının farklı deneyimleri için, veritabanını anlaşılır bir biçime sokan bir işlev yüklenir.

Görsel-işitsel alandaki anlatının fraktal mantığı, veritabanında bulunan sonsuz miktardaki bilginin şekillendirilmesi olarak ortaya çıkmaktadır. Manovich'in de belirttiği gibi, sayısal ortam arayüz kavramını getirmiştir. Eserin içeriği ile arayüzün ayrılması aynı veritabanı için farklı arayüzlerin yaratılmasını sağlamıştır. Bu olgu, düzenleme sürecinin, kurgu yapan kişinin öğeler arasında bağlantılar kurduğu ve böylece topolojik bir alan ürettiği veritabanının oluşturulmasına dayandığı her video düzenleme programında (Final Cut, Premier vb.) da görülebilir. Bu alanda kurgu yapan kişi "bir unsurdan diğerine giden bir yörünge" tasarlar (Manovich, 2002, s. 204)". Veritabanı farklı ortamlardan yeni öğeler eklenerek değiştirilebilir ve aynı veritabanından birçok arayüz, birçok farklı yörünge türetilir. Kuşkusuz bu olgu veritabanının dışsallaşmasını vurgulamaktadır. Manovich'in de belirttiği gibi, anlatı eylemi öğelerin uzamda -daha doğrusu fraktal uzamda- dağıtılması ve ilişkilendirilmesinden oluşur.

Sayısal ortamlar dışında, geleneksel medyalarda üretilen sanat eserlerinde arayüz düzeyinin bulunmadığı, arayüzün sanat eserinin kendisi olduğu söylenebilir. Sayısal ortamlarda ise çalışmanın kendisi ve arayüz ayrılmıştır. Aynı veritabanından farklı arayüzler üretilmektedir. Bir veritabanı bir ya da daha çok arayüzden oluşabilir. Veritabanlarının bu özellikleri anlatının yeniden tanımlanmasını gerekli kılmıştır. Örneğin sayısal ortamlarda etkileşimli bir anlatı, bir veritabanına erişimi sağlayan farklı anlatıların (farklı erişim seçeneklerinin) toplamı biçimine dönüşmüştür. Geleneksel doğrusal bir anlatı ise, farklı anlatı seçenekleri arasından seçilmiş tek bir anlatıdır. Bu nedenle geleneksel anlatıları, etkileşimli anlatıların bir alt formu olarak tek seçenekli bir anlatı olarak yorumlayabiliriz.

Sayısal ortamlarda anlatı etkileşimle aynı anlamda kullanılmaktadır. Böylelikle veritabanında bulunan veriler farklı biçimlerde bağlantılanarak birden fazla erişim seçenekleri ve dolayısı ile birden fazla anlatı biçimlerine olanak tanıyarak etkileşimli anlatıları oluşturmaktadırlar. Veritabanı ve anlatı sayısal ortamlarda aynı düzeyde değildir. Veri tabanları bütün kültürel olguları bir anlatı olarak kapsarlar. Bir veritabanı bir anlatıyı içerebilir fakat, veritabanının kendi mantığı içerisinde anlatının üretilmesi için bir gerekçe bulunmaz.

Sayısal görüntü ayrı katmanlardan ve her katman tanımlı görsel öğelerden oluşur. Üretim süreci içerisinde tasarımcı ya da sanatçı her katmanı ayrı ayrı düzenleyerek, bazı katmanları silerek ya da bir yenisini ekleyerek görüntüyü oluşturur. Ayrı katmanlarda her öğeyi ayırmak, görüntünün içeriğinin ve düzeninin her noktada değiştirilebileceği anlamına gelmektedir. Diğer medyalarda oluşan görüntü biçimi bir katmandan ya da diğer katmanların kaynaştırılması ile oluşan görüntülerdir. Bu medyalarda kurgu, görsel dilin düzenlenmesinde temel oluşturur. Buna karşın veritabanı hem kendisini hem de karşıtı olan anlatıyı destekler.

Verileri alfabetik olarak, boyutlarına ya da renklerine göre düzenlemek ile anlatı sırasına göre düzenlemek farklıdır. Malzemenin karmaşıklığı anlatı için gerekli ve yeterli bir koşul değildir. Oysa veritabanı ne kadar zenginse, içinde o kadar ayrı anlatı çizgileri bulunabilir. Anlatı ve veritabanının farklı kategorilerde olduğu düşünüldüğünde, Manovich'in iddia ettiği ikili karşıtlığa düşmedikleri görülebilir. Manovich'e göre veritabanı, dünyayı bir öğeler koleksiyonu olarak temsil eder ve bu koleksiyona bir düzen dayatmazken, anlatının merkezinde bir düzen "sıralama" vardır. Manovich, her ikisinin de kökten farklı bir şekilde anlam yarattığını savunur;

Birçok yeni medya nesnesi hikâye anlatmaz; bir başlangıcı ya da sonu yoktur; aslında, öğelerini bir dizi halinde düzenleyecek tematik, biçimsel ya da başka bir şekilde herhangi bir gelişime sahip değildirler. Bunun yerine, her bir öğenin diğerleriyle aynı öneme sahip olduğu tek tek öğelerden oluşan koleksiyonlardır... Kullanıcının üzerinde çeşitli işlemler gerçekleştirebileceği bir öğe koleksiyonu olarak görünürler: görüntüleme, gezinme, arama. Dolayısıyla bu tür bilgisayarlı koleksiyonların kullanıcı deneyimi, bir anlatı okumaktan, bir film izlemekten ya da bir mimari sitede gezinmekten oldukça farklıdır. Benzer şekilde, edebi ya da sinematik bir anlatı, mimari bir plan ve veritabanının her biri dünyanın nasıl bir yer olduğuna dair farklı bir model sunar (Manovich, 2002, s. 194).

Ekrandaki bir görünüm, bir gezinti veya bir arama biçimsiz, belirsiz veya kaotik olsa bile her zaman bir düzenle sonuçlanır. Bir veritabanı kendi içinde veri sunmaz: veri içerir. Verilerin okunabilmesi için her zaman bir düzen içinde olması gerekir. Veriye anlamını veren de bu düzenleme olmalıdır. Manovich bir veritabanının "dünyanın nasıl bir şey olduğuna dair bir model sunduğunu" söylerken, veritabanının nasıl bir anlamı olduğunu şu şekilde açıklar;

Kültürel bir form olarak veritabanı, dünyayı bir öğeler listesi olarak temsil eder ve bu listeyi sıralamayı reddeder. Buna karşılık bir anlatı, görünüşte sıralanmamış öğelerden (olaylardan) oluşan bir neden-sonuç yörüngesi yaratır. Bu nedenle, veritabanı ve anlatı doğal düşmanlardır. İnsan kültürünün aynı bölgesi için yarışan bu iki kavram, dünyayı anlamlandırmak için münhasır bir hak iddia eder (Manovich, 2002, s.199).

Manovich veritabanı ve anlatıyı doğal düşmanlar olarak görse de bu metinde geliştirilen çerçeve, anlatı alanının fraktalizasyonu nedeniyle veritabanının anlatı statüsünü doğal bir özyineleyici olarak anlamamızı sağlar. Kuşkusuz, klasik anlatı görünüşte sıralanmamış öğelerin neden-sonuç yörüngesini yaratırken, veritabanı dünyayı bir öğeler listesi olarak temsil eder ve bu öğeler Mandelbrot'un farklı ölçekler arasındaki uyum mantığına göre düzenlenmiştir. Böylece, veritabanının dışsallaştırılması, Öklid dışı uzaya karşılık gelen fraktal bir düzen geliştirir. Anlatının bu fraktal düzeni, anlatının birçok farklı ölçeği kesen bir yoldan türediği metin, görüntü, ses ve hareketli resimler arasındaki uyumu içeren ortamda bir araya gelen birçok farklı öğelerin varlığı günümüzdeki web sitelerinde de görülebilir.

Manovich'e göre yeni medya nesnelerinin bir diğer önemli özelliği modülerliktir:

Bu ilke "yeni medyanın fraktal yapısı" olarak adlandırılabilir. Tıpkı bir fraktalın farklı ölçeklerde aynı yapıya sahip olması gibi, yeni bir medya nesnesi de baştan sona aynı modüler yapıya sahiptir. İster görüntüler, sesler, şekiller veya davranışlar olsun, medya unsurları ayrık örneklerin (pikseller, çokgenler, vokseller, karakterler, komut dosyaları) koleksiyonları olarak temsil edilir. Bu unsurlar daha büyük ölçekli nesneler halinde bir araya getirilir ancak

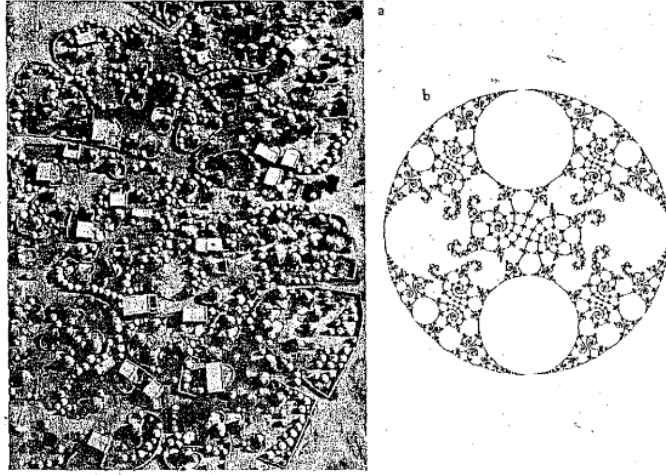
ayrı kimliklerini korumaya devam ederler. Nesnelerin kendileri daha da büyük nesneler halinde birleştirilebilir - yine bağımsızlıklarını kaybetmeden.... Kısacası, yeni bir medya nesnesi bağımsız parçalardan oluşur ve bunlar da pikseller, 3D noktalar veya karakterler gibi en küçük "atomlar" seviyesine kadar daha küçük bağımsız parçalardan oluşur (Manovich, 2002, s. 51-52).

Öklid dışı bir alanın gelişimi, olay örgüsünün dağılması, görsel-işitsel alandaki anlatı eyleminin çok boyutlu bir alanını yaratmıştır. Bununla birlikte, sayısal mekanlar, veritabanı ve arayüz alanı arasındaki boyutların geliştirildiği somut fraktal mekanlar olarak yorumlanabilir. Veritabanının dışsallaştırılması yoluyla anlatı eylemi, birçok farklı ölçeğin uyumunu bulduğu sonsuz bir alanın yaratılmasına olanak tanır. Sayısal teknolojiler farklı ölçeklerin bir arada varoluşu sağlamışlardır.

3.4. Çizgi Filmde Fraktal Kavramlar

20. yüzyılın ilk dönemleri Öklid dışı geometriler bilim alanından çıkıp toplumsal alana girdiği andan itibaren, çok boyutlu mekanlar sanatçılar için ilgi çekici bir konu haline gelmiştir. Sanatsal anlatım, Öklid geometrisinin kuramlaştırdığı ve dayattığı üç boyuttan daha fazlasını içeren bir mekânda dünyayı temsil etmeye yönelmiştir. Sanatta mekânın yeni bir temsilinin motorunu somutlaştıran, Öklid dışı geometrilerden türetilen dördüncü boyut kavramıdır. Dördüncü boyut sözcüğü, mekânın temsil edilebileceği yeni mekânsal ölçüm olanaklarını karakterize eder. Sanattaki yeni özgürlük duygusu, dördüncü boyutu tanıma kapasitesine dayanmıştır. Aslında, dördüncü boyutu tanımak, Öklid tarafından dayatılan klasik algıdan kurtulmak anlamına gelir; Bu süreç Picasso'nun "Nesneleri gördüğüm gibi değil, düşündüğüm gibi çizerim." cümlesinde özetlenir. Şüphesiz, kübist ressamlar o dönemde yalnızca Öklid dışı geometrilere olan genel ilgiden etkilenmişlerdi. Bununla birlikte, kübist sanatın gelişmesinde, özellikle Picasso'nun "Analitik Kübizm"inde merkezi bir rol oynayan başka bir etki daha vardır ve o da Afrika sanatıdır.

Picasso, Afrika sanatını Kübizm'e dahil ederek, Kübizmi bilimsel kuramların önemli bir kesişme noktası haline getirmiştir. Afrika sanatı, Öklid dışı mekanların, özellikle fraktal estetiği nasıl geliştirdiğini görselleştirmenin önemli bir yoludur. Afrika kültürleri, öz-yineleme, öz-benzerlik, fraktal boyutların sunumu ve Mandelbrot'un fraktal geometrisini hatırlatan sonsuz formlara gönderme ile karakterize edilen belirli bir estetik geliştirmiştir. Eglash'ın çalışmalarında, Afrika yerleşimlerindeki dairesel formların kendine benzerlik gösteren fraktallarla ortak özellikleri paylaşır (Eglash, 1999, s. 31-32).



Görsel 3.7. *Afrika kültürlerinin yerleşimindeki fraktal formasyonlar (Eglash, 1999, s. 34).*

Eglash'ın öne sürüldüğü gibi, Batı kültürlerinin fraktal kullanımı, doğanın taklit edilmesine dayanmaktadır; doğadaki düzensiz şekillerin farkındalığı, onu temsil etmek için fraktal formların kullanılmasını gerektirmiştir. Ancak doğanın taklidine dayanan Afrika fraktalları nispeten nadirdir; ilhamları kültür alanından gelme eğilimindedir (Eglash, 1999, s.51).



Görsel 3.8. *Afrika kültüründen fraktal bir saç şekli.*

Yerleşim bölgelerinde ve maskelerdeki geometrik düşüncenin basit ancak belli bir amaca yönelik, bilinçli soyutlamalar oldukları söylenebilir. Öz-yinelemeli desenleri içeren Öklid geleneklerinden bağımsız farklı geometrik tasarımlar geliştiren özellikleri, ölçeklendirmeye yönelik çok boyutlu bir düzlemde mekânın bir tür fraktalizasyonunu oluşturur. Picasso'nun, Afrika sanatında Öklid mantığından uzak resim yapma olasılığını

gördüğü söylenebilir. Picasso'nun sanatında perspektifin reddi söz konusudur, bu yaklaşım Afrika sanatında görüldüğü gibi nesnenin deformasyonuna yol açar; yaratma eylemi, sanatçının nesneyi nasıl gördüğüne değil, nesneyi nasıl düşündüğüne dayanır. Bu nedenle, Picasso'nun resimleri çoklu bakış açılarından oluşur. Ayrıca, tuval üzerindeki bakış açılarının çoğalmasıyla üretilen alan, tuvalin kendisinin esnek bir alan, saf, çok boyutlu bir plan olarak kavranmasını sağlamıştır. Bakış açılarının çoğalması, homojen bir mekânda farklı varlıkların bir aradalığını sağlarken, hareket ve zaman konusunda bilgiler vererek, nesnenin zaman içinde yeniden inşasına olanak tanımıştır.

Bakış açılarının çoğalmasıyla geliştirilen zaman kavramı, Öklid'in hareket halindeki figürlerin deforme edilemezliği hakkındaki varsayımının reddinin sonucudur. Kübistler, insan bilişsel sürecinin kültürel dayatmalardan ve özellikle Öklid düzeninden bağımsız olduğu yeni bir tür algıya odaklanmışlardır. Kübist ressamlar tarafından kuramlaştırılan zihnin gelişimi, Breton tarafından yazılan Gerçeküstücü Manifesto aracılığı ile yerleşik gerçekliğin ötesini görme olasılığını vurgular. Breton da düşüncenin özgürleşmesini, sanatsal ifadede bilinçdışının özgürlüğünü savunur. Örneğin Salvador Dali hem kontrolsüz çağrışımları hem de bilinçsiz görüntüleri üretir. Daha sonra bu mantıksal olmayan imgelere mantıksal bir çözümleme uygular ve onu anlaşılır kılar. Dali için, bu yöntemden elde edilen görüntüler, kaosu düzenlemek için önemli bir aracı temsil eder. Bu durumda gerçekliğin yerini ikinci bir görüntü, paranoyak düşüncenin şiddetinden türetilen bir görüntü alır. Dali'ye göre bu ikinci görüntü, takıntılı fikrin ifadesidir. Dali'nin ima ettiği kaos, kesinlikle anlamlandırmanın izin verdiği olasılıkların sonsuzluğu, aklın ürettiği birçok bağlantıdır. Aslında, Dali'nin açtığı birçok yorum olanağı, benzersiz bir geometriden arınmış bir dünyanın temsiline oluşmasını sağlar. Dali ile gerçeklik kaotik hale gelmeye başlar. Kaos, sonsuz sayıda seçim olanağıyla eşanlamlı hale gelir. Sürrealist yöntem, pozitivistlerin gerçeği yakalama umudunu tamamen yok eder. Dahası, sürrealizm, görüntünün sanal değerini vurgular; imge yalnızca bir kopya, nesnenin yerini alan temsile yönelik bir yeniden üretim olmaktan çıkar.

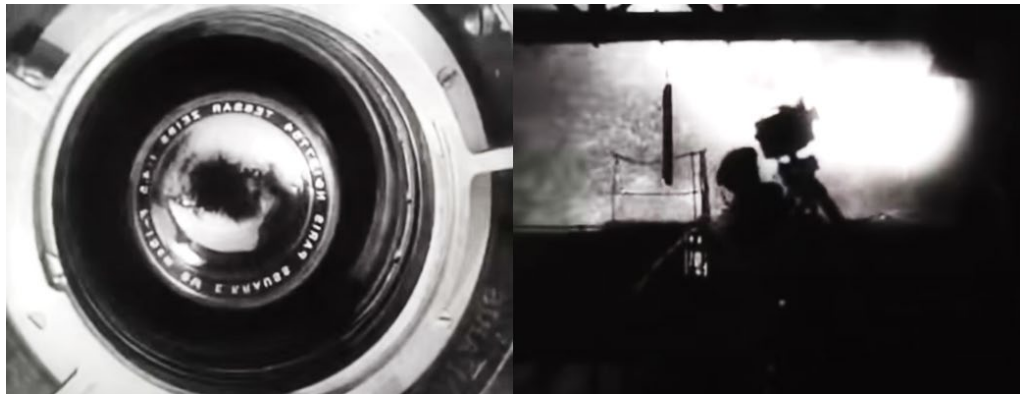
İmgenin Öklid dışı geometriler sayesinde kazandığı çok boyutluluk, görüntünün kendisinin ve yapısının bölünmesine neden olmuştur. Başka bir deyişle, görüntü, izleyicinin zihinsel süreci boyunca şekillenen bir nesneye dönüşmüştür. Görüntü, rüya gibi, birçok anlam sunan bir bilmece gibidir. Düşle ilgili aktivitenin ürettiği benzerlik süreci aracılığıyla, nesneler arasındaki benzerlik biçimsel bir birliği değil, bir süreci

temsil eder. Başka bir deyişle, benzerlik, temsiline kırılması veya parçalanması nedeniyle artık nesnenin anlaşılabilir bir özelliği olmaktan çıkmıştır. Ayrıca, Öklid dışı geometriler ve fraktal geometri nedeniyle, görüntünün sanal karakterini, temsili uzayda kesirli bir boyutun tanınması olarak bölünmesinin anlaşılmasını sağlamıştır. Görüntü, kaos teorisi ve kaotik hareketlerin incelenmesinde fraktal geometriye benzer bir analiz süreci oluşturur. Van Gogh'un resimlerinde nesneler etrafında hareket eden yoğun enerji sarmallarını fraktal geometriye örnek olarak gösterebilir.

Fütüristler tarafından kuramlaştırılan makinenin üstünlüğü fikrini takip eden sinematografik kameranın verdiği nesnellik duygusu, Vertov'la birlikte yeni bir anlatı alanı geliştirmiştir. Vertov için anlatı, Camera Obscura tarafından miras alınan üç Öklid boyutu ve dördüncü boyut olan zaman boyutundan oluşturulur. Bu dönemde sinematografi, yüksek gerçekliğe biçim vermenin bir yolu olarak bakış açılarının çoğalmasını benimsemiştir. Bu dönemin Sovyet sinemasında bakış açılarının çoğalması olgusu genellikle duygu yüklü sahnelerde kullanılmıştır.

Deleuze'e göre Vertov'un "Sine-göz" de ulaşmayı amaçladığı şey evrensel çeşitlemenin kendi içindeki sistemidir: "Tüm imgeler, tüm yüzleri üzerinde ve tüm parçalarında, birbirlerine göre değişiklik gösterirler (Deleuze, 2014, s. 113)". Yavaş çekim, hızlı çekim, bindirme, fragmentasyon (fraktallaşma), yavaşlatma, mikro çekim, çeşitlemeye hizmet ederler. Bu çeşitlemenin gerçekleştirilmesinde Vertov için "aralık" önemlidir. Deleuze, Vertov'un aralığını şöyle tanımlar: "...aralığın artık birbirini izleyen iki imge arasında oluşan bir ayrıklığa, bunları birbirinden ayıran bir mesafeye değil de, tersine, iki uzak (ve bizim insani bakış açımızdan ölçülemez) imgenin bir bağlaşımlı ilişkisi içine sokulmasına işaret etmesidir (Deleuze, 2014, s. 114)".

3.4.1. D. Vertov: Kameralı Adam (The Man with the Movie Camera)



Görsel 3.9. D. Vertov "Kameraları Adam (1929)".

Sayısal ortamların veritabanı yorumlamasının bir örneği olarak gösterilen Vertov'un 1929 yapımı Kameralı Adam (Man with a Movie Camera) filmi için Manovich, mekânsal kurgunun, geleneksel sinemanın zamansal kurgusunun yerine geçtiği yorumunu yapar: "Kolun dairesel hareketiyle yaratılan bir döngü, bir tekrar, olayların ilerlemesini doğurur - aynı zamanda özünde modern olan çok temel bir anlatı: uzayda hareket eden bir kamera yoluna çıkan her şeyi kaydeder (Manovich, 2001, s.XXII-XXIV)". Manovich'e göre Vertov'un Kameralı Adam filmi imgeler koleksiyonu olmasının yanında bir parçanın anlatının bütününe gönderme yapan mise en abyme olgusu aracılığıyla özel bir anlatı alanı da kurmuştur. Manovich bunu şu şekilde belirtir:

Yertov'un filmi en az üç seviyeden oluşur... Vertov bu üç düzey arasında gidip gelir. Metin ve meta metinleri arasında gidip gelir: filmin üretimi, alımlanması ve filmin kendisi arasında. Ancak film içindeki filme (yani metin düzeyine) odaklanır ve birçok çekimi oluşturmak için kullanılan özel efektleri göz ardı edersek, tabiri caizse bir veritabanının neredeyse doğrusal bir çıktısını keşfederiz: makineleri gösteren bir dizi çekim, ardından çalışma faaliyetlerini gösteren bir dizi çekim, ardından farklı boş zaman çekimleri. vb. gibi. Paradigma sözdizimine yansıtılır. Sonuç, 1920'lerin kentinde bulunması beklenebilecek konuların sıradan ve mekanik bir kataloğudur: tramvaylar, şehir plajı, sinema salonları, fabrikalar ... (Manovich, 2001, s.210-211).

Filmdeki bazı sahnelerin tekrarında, kurgu odasındaki raflarda düzenlenmiş halde bulunan çekim materyallerini görürüz. Raflar, makineler, beden hareketleri gibi adlandırılmıştır. Tüm bu düzenlemeler kaydedilmiş öğelerinin veritabanını oluşturur. Filmde Vertov'un eşi veritabanı ile çalışırken görüntülenir. Filmin kurgulanması aslında veritabanı üzerinde bir yörünge oluşturma girişimleridir. "Kameralı Adam" filmi ilk kez kamerayı, kendisine gönderme yapan yapısıyla, gördükleriyle filmin bir katılımcısı olarak tanımlanan bir filmidir. Bunlara ek olarak film, bilgisayarın rastlantısal erişimli belleğini¹⁶ anımsatan bağlantıların karmaşık ağların, ilişkisinin filmidir. Filmin anlatı yapısı, zamansal yapısının bir alt kümesi haline gelir.

Birçok yeni medya nesnesi hikâye anlatmaz: bir başlangıcı ya da sonu yoktur: aslında, tematik, biçimsel ya da başka bir şekilde, öğelerini bir dizi halinde düzenleyecek herhangi bir gelişime sahip değildirler. Bunun yerine, her bir öğenin diğerleriyle aynı öneme sahip olduğu tek tek öğelerden oluşan koleksiyonlardır (Manovich, 2002, s.194).

Vertov gibi, Kurt Kren, Maya Deren, Stanley Brakhage, Marcel Duchamp, Fernand Leger, Hans Richter, Viking Eggeling, Man Ray, Oscar Fischenger gibi yönetmenlerde tek bir doğrusal yörüngede, eylem/karşı-eylem biçiminde gelişen hareket-

¹⁶Random-access memory. RAM.

imgeden çok, bilgisayar matrisini anımsatan zamansal bağlantılarıyla zaman-imgenin veritabanı yönetmenleri olarak yorumlanabilirler. Bu yönetmenlerin tekrar, yeniden izleme, değişim ve devinim aracılığı ile gerçekleştirdikleri sinema anlayışı fraktal anlatıların özünü oluşturur.

3.4.2. M. Duchamp: Anemic Cinema

Marcel Duchamp'ın Anemic Cinema adlı filminde imgeler önce parçalarına (fraktallara) ayrılır, daha sonra tekrar yeniden bir araya getirilir.



Görsel 3.10. M. Duchamp, "Anemic Cinema (1926)".

Duchamp'ın 1926 tarihli Anemic Cinema filmi, 1960'larda ortaya çıkan optik sanatın ilk örneklerindendir. Optik sanat bir yanılsama alanı yaratır. Duchamp'ın bu filmde Lorenz'in, "kelebek etkisi" kavramının görselleştirilmiş hali görülür. Hareket halindeki sarmalın bir noktasında bir sapma ortaya çıkarak, "Bütün"de bir değişime neden olur. Animasyona özgü bu tür görüntüleri "yineleme" olanağı, nesnelerin öz-yinelemeli bir dizisini yaratır ve görüntüyü Öklid geometrisine dayanan bir temsil mekânı olmaktan çıkarak Öklid dışı geometrilerin alanına taşıyarak imgenin soyut anlamını vurgular. Anemic Cinema görüntünün kendi kendine üretilmesinin mükemmel bir örneğidir. Cantor kümesinde olduğu gibi, bir çizgiden birinci ilkeyi içeren sonsuz sayıda çizgi türetilir. Anemic Cinema'daki görüntü, optiğin olanaklarını uygulayarak aynı özelliği elde eder. Bu yöntem örnekleme işlemi aracılığıyla veya görüntünün örnekleme oranını artırarak dönüştürülmesidir. Aslında, bir diziyi örnekleyerek, optik kopyaları aracılığıyla yeni diziler oluşturur. Görüntü aslında var olmayan çekimlerin temelidir, bir görüntüden teorik olarak imgeler arasında bulunan alt imgeler yaratılır.

3.4.3. F. Leger: Mekanik Balet (Ballet Mécannique)

Sinematografinin kübizm tarafından kuramlaştırılan dördüncü boyutu ifade etme girişimleri yalnızca bakış açılarının çoğalmasına odaklanmamıştır. Fernand Leger'in Mekanik Balet (1924), sinematografide Kübistler tarafından geliştirilen kuramların açık bir örneğini görebiliriz. Bu film "tekrar üreten aygıtlar aracılığı ile özellikle ardıllığa vurgu yapar (Le Grice, 2001, s.34). Örneğin makinaların tekrar içeren hareketi, yinelenen karakterlerin hareketleri ile bir araya gelir. İmge fraktal yapılarına ayrılır, kendine benzer imgenin farklı anları bir araya getirilir ve kaosu andıran bir düzenleme elde edilir.



Görsel 3.11. F. Leger, "Mekanik Balet (1924)".

Benzer imgeler fraktal bir yapı oluşturarak aynı sahnede karmaşık bir düzenleme içerisinde bir araya getirilerek çoklu bakış açıları elde edilmiştir. Bu filmdeki hacimli biçimler ve küresel mekânlar, kaleydoskop kullanımı ve görüntülerin ters çevrilmesi gibi optik çarpıtmalar ve birbirinin üzerine yerleştirilmiş sahneler yoluyla yaratılmıştır. Bu filmin ilk bölümünde Leger seyirciye anlatının uzamını oluşturan kamerayı gösterir; kameranın yansıması, Riemann'ın küresel geometrisini hatırlatan kristal bir küre tarafından yapılır. Bu çekimin ardından Leger, kristal kürenin prizmatik bir görünümle çoğaltıldığı bir dizi çekim yapar. Bu optik etki, temsil edilen nesneleri çoğaltır ve kamera tarafından dayatılan Öklid düzenini yok ederek kendine benzer bir olgu yaratır.

3.4.4. M. Bret: Automappe



Görsel 3.12. Michel Bret, "Automappe (1989)".

John Whitney'in analog bilgisayarlar ile yaptığı Catalogue, 1964 ve "Arabesque" (1975) adlı çalışmaları bilgisayar animasyon alanında ilk örnekler olarak kabul edilir. Ancak Kenneth Knowlton'un 1964 yılında bilgisayar animasyon amaçlı yazılımı BEFLIX sayısal animasyonun başlangıcı olarak kabul edilir (Gilothe ve Pocock-Williams, 1990, s.284). 1990'larda ve 2000'lerin başında Michel Bret, Karl Sims, Nicole Stenger, Manfred Mohr, David Larcher ve William Latham gibi sanatçıların bilgisayar animasyon çalışmaları, boyutsal sanat ve hareketli görüntü yaratımının aygıt, malzeme ve süreçlerini sorgular. Bu dönemdeki birçok sayısal animasyon çalışmasının kompozisyonunda ve anlatısında kilit bir bileşen oluşturan mekân, ortam ve çevre fikridir. Bu çalışmalarda gözlenen öz-yineleme ve kendine benzerlik, anlatı alanının sonsuzluğunu vurgulayan önemli bir estetik yöntem olmuştur. Seksenlerde ve Doksanlarda görsel-işitsel alanın estetiğinde yüksek oranda mevcut olan her iki olgu, fraktal geometriye ve sonsuz alanlara açık bir gönderme yapar. Görsel-işitsel alanda sayısal teknolojinin ilk aşamasında farklı birleşiklerin korelasyonlarından oluşan çok boyutlu uzayların yaratılması dikkat çekicidir. Michael Bret'in Automappe (1988) çalışmasında karakterleri çevreleyen girdaplar ve bükülen, organik, şekilsiz arka planlar görülür. Bu çalışmada, bir dizi fraktal formda anlatı mekanına yoğunlaşılır. Filmdeki görüntü dizilerinde anlatı mekanının tamamen bir öz-benzerlik olgusuyla oluştuğunu görülür. Bret, tek bir birlikten, bir dinazordan, kendine benzeyen kompozisyonları zamansal ve uzamsal elipsleri türeten öz-yinelemeli bir etki yaratır. Bazı sahnelerde tek bir nesneden veya karakterden özdeş olan türetilir. Bu nesnenin çarpımı bir dizi "kopya" oluşturur.

3.4.5. Blu: Muto

Norman MacLaren'in Neighbours'daki (1952) pikselleştirmelerinden Blu'nun yakın tarihli Big Bang Big Boom'una (2010) kadar birçok animatör, stop-motion tekniği ile animasyon geleneklerini zenginleştirir. Muto (2007–2008) İtalyan sokak sanatçısı Blu'nun Buenos Aires'te stop-motion tekniğiyle çektiği, sanatçı ve ekibinin şehrin duvarlarına boyadığı, sildiği ve yeniden çizdiği bir dizi evrim geçiren figürden oluşan 7 dakikalık bir animasyondur.



Görsel 3.13. Blu, "Muto (2008)".

1980'lerin ortalarında VHS kameraların yaygınlaşması, film yapımına kitlesel katılımın önünü açmıştır. Blu'nun Muto'yu çektiği 2007-2008 yıllarında, kitlesel imge olarak adlandırılabilir yeni bir olgunun ortaya çıkışına işaret eder: Kitlesel imge hem üretim hem de dağıtım medyasının kitlesel erişilebilirliği tarafından yaratılan ve birbirine bağlı sosyal medya platformları ve arama motorlarında ticarileştirilen bir özelliğe sahiptir. Bu yeni kitlesel imge -yüklenen tüm imgelerin veritabanı- hakkında söylenecek pek çok şey arasında, onun bir veri olduğu ve bu verinin bütün bireyler değil, davranışlar ve onları birbirine bağlayan eğilimler biçimini aldığı söylenebilir. Muto ontolojik bir durum ortaya koyar: dünya kendisi değildir ve herhangi bir imgesi her zaman istikrarsızdır, çünkü dünya öz kimliğe indirgenemez. Bunun yerine bir icat, bir yaratıcılık

ve sonsuz bir oluş sunar. Bu oluş rasyonel şehrin unutulmuş ve reddedilmiş aralıklarında başlar.

Muto'da bir anlamsızlık biçimi olarak sürekli oluş söz konusudur. Muto'nun özerkliği de aynı derecede açık bir şekilde bir planın özerkliği değildir, ancak fantezileri, Cohl'un Fantasmagorie'sinin deneylerini, izlenecek hiçbir model olmadan üstlenilmiş, film üzerindeki ifadesi tahmin edilen ancak tamamen kontrol altında olmayan bir çalışma planının kısmen rastgele sonucunu anımsatır. Sayısal imge (animasyon), Deleuze'ün anladığı anlamda daha dolaysız bir şekilde "sanal"dır, çünkü kendisini farklı yönlerden gösteren, zamana dayalı bir şekilde bilgiye kendini veren gerçek ile gösterecek tek bir yönü olan imge arasındaki ayrımdaya oynar. Öte yandan, bilinçteki imge, fiziksel analojinin, maddi desteğin yok edilmesinden daha uzun ömürlüdür Muto bir sonrakini yaratmak için her çizimi siler, ancak imgeyi hareket halinde gördüğümüzde bir öncekini hatırlarız. Fraktal görüntü, temsil ettiği gerçeklikle farklı bir ilişkiye sahiptir, çünkü yalnızca anı, bütün olarak tutmamıza değil, aynı zamanda onu görebileceğimiz çeşitli ölçeklerde, hem farklı bakmak hem de nesnenin değişmesi için gereken zamanla oynamamıza izin verir. Bu filmlerde Muto, ilk ya da son anda orada olmayı, duvarların olduklarından başka bir şey olma potansiyelini açığa çıkarır. Bu filmde hareketli görüntülerin üretimi indirgenmiş bir temsil ya da taklit değil, bir edimdir; gerçek olarak değil, sanal olarak içerdiği dünya betimlemeleri ve onu yaşama süreciyle paralellik gösteren bir düşüncenin gerçekleşmesidir.

3.5. Çizgi Filmde Fraktal Çözümlemeler

Fraktal anlatı, öz-yinelemeli bir sistemin kurulması anlamına gelir. Bir anlatı alanı oluşturan tekil görüntüler sonsuzdur. Böylece, fraktal anlatı, bir başlatıcı ile bir üreteç arasındaki, görüntüyü "Bütün"de bir bükülme noktası yapan bir etkileşim olarak anlaşılır. Fraktal anlatı, kesinlikle sonsuz olan, her biri izleyici açısından bir merkezi ifade eden birçok bağlantıdan oluşan ve birçok bağlantının izlenebileceği veya özgürce oluşturulabileceği bir anlatıdır. Fraktal görüntülerin doğası çok boyutludur ve aynı zamanda "Bütün"ü yansıtan varlıklardır. Kendilerini geliştiren özellikleri sayesinde, "Bütün"ün sonsuzluğunda yolları belirleyen bağlantıların yaratılmasına yönelirler. Sonuç olarak, sürekli oluş içinde öz-yinelemeli bir sistemin kurulması ile fraktal imge, varlık ve yokluk mekanları arasındaki etkileşimi değiştirerek, geçmişte anlatı organizasyonunu karakterize eden doğrusallığı ortadan kaldırır.

Fraktal anlatının tekrarlanabilirliği, mekânsal kavramların sürekliliğinin bir biçimidir. Bu öz-yinelemeli sistem tarafından geliştirilen sürekli form, insan bileşeniyle temas halinde olan fraktal imgenin merkezi olmayan sistemde anlık bir merkez olarak anlaşılabilceği topolojik kavramların türetilbileceği bir formdur. Özetle, fraktal bir imge, Bergsoncu anlamda merkezi olmayan bir sistemdeki anlık bir merkezdir. Anlık bir merkezde, imgenin konumu, bağlantıları, diğer imgelerle olan yakınlıkları ile fraktal imge, kendisi tarafından tanımlanan bir varlıktan çok başka imgelere geçiştir. Bu imge "Bütün"ün yansımaları ve ürettiği vektörler tarafından belirlenir. Bu nedenle, Bütün tarafından somutlaştırılan süreklilik, her fraktal imgeyi zamansal bir modülasyon yapar. Böylece izleyici, kendisi tarafından yönlendirilebilen dinamik bir sonsuz süreç üzerinde bir bakış açısı haline gelir. Bu tür sürekli oluş halindeki mekânsal organizasyonda merkez bir bakış açısına gönderme yapmaz; bir merkeze gönderme yapan bakış açısı vardır.

3.5.1. Z. Rybczynski: Tango



Görsel 3.14. Z. Rybczynski, "Tango (1981)".

Tango 8 dakikalık bir filmidir. Görece yüksek bir açıdan, mobilyalı ama insanların bulunmadığı bir odayla başlar. Bir futbol topu arka duvardaki açık pencereden odanın içine düşer. Bir çocuk belirir. Topun arkasından içeri tırmanır, yakalar ve baş aşağı pencereden dışarı kayar. Sonra bu arka arkaya tekrarlanır. Bu arada ağlayan bir bebek taşıyan bir kadın üç kapıdan birinden içeri girer. Bir memesini çıkarır, çocuğu emzirir, kalkar bebeği pencere yakınlarında bir beşiğe yatırır ve dışarı çıkar. Bu arada bir hırsız pencereden içeri süzülür, sanki diğerleri ondan, o da diğerlerinden habersizmiş gibi duvara yaslanır. Üst raftan bir paket çalar ve dışarı süzülür. Sonra paltolu ve şapkası olan bir adam başka bir kapıdan girer ve paketi hırsızın çalacağı rafa yerleştirir. Başka figürler ve eylemler de birikir: Yaşlı bir kadın masaya çorba bırakır, yaşlı bir adam oturur, çorbayı içer ve kâseyi kaldırır. Ayaklarında ayakkabıları olan çıplak bir kadın içeri girer, bir elbise ve iç çamaşırını giyer ve dışarı çıkar. Bir tesisatçı bir klozet getirir sonra alır ve çıkar. Siyah giysili yaşlı kadın yatağa yatar, kollarını göğsüne kavuşturur ve siyah çantalı bir adam onunla ilgilenir; sonra kadın kalkar ve gider. Her eylem tekrarlanabilir yapılmıştır. Bir kez başladıktan sonra tekrarlanır. Hepsi de bir tango temposuyla, sonsuz bir şekilde yinelenerek. Film bitmeden önce sahnede, giderek artan bir biçimde, yaklaşık otuz kişi birikmiştir. Ortalıkta birbirlerinin yanında hareket ederler, girerler, eylemlerini yaparlar ve çıkarlar. Dönemsellikleriyle bir saat mekanizmasının parçaları gibi, ancak hareketleri müzik gibi aksak ritimdedir ve sayıları artar. Tekrarlayan seslerde de giderek artan bir birikme söz konusudur. Bebek ağlar, susar ve ağlar, ampul değiştiren bir adam masadan düşer ve çılgık atar; aşık çift yatakta tutkulu sesler çıkarır.

Rybczynski'nin yönettiği Tango filminde aynı mekânda yaşanan birbirinden bağımsız figürler ve olaylar hem üst üste hem de arka arkaya yerleştirilmiştir. Bu nedenle izleyici ekrandan yansıyan görüntü dizinlerinden yalnızca birini değil, aynı anda birden fazla zamansal gerçekliği gözlemler. Tango'daki tekrarlanan birbirinden bağımsız hareket dizinleri Leibniz'in monad kavramını anımsatır. Monadlar arasında nedensellik ilişkisi yoktur. Her bir monad kendine özgü bir değişme ilkesine sahiptir. Bu nedenle her monad diğer monadlardan etkilenmediği halde değişen gerçekliğin tümünü olduğu gibi yansıtır. Böylece farklılıklar dünyasına birlik egemen olur. Tango'da fraktal imgenin yarattığı dünya, aynı düzlemde bir arada var olan farklı birleşiklerin yarattığı bir dünyadır. Bu birleşikler, kendilerini tüm anlatı yapısına da yansıtabilirler. Tango'daki karakterlerin diğerlerine karşı kayıtsız olması eylemlerin çoğunluğunun diğerlerinden bağımsız olması hiç de yersiz değildir. Böyle bir dünyada öznelar arasında doğrudan iletişim yoktur. Her

bireysel tekrar öyle kurgulanmıştır ki, ifade ettiği şey ötekinin ifade ettiğiyle ortak bir dünya biçimlendirmektedir. Deleuze'un belirttiği gibi;

Bu ise Leibniz'in son kavramlarından biridir: önceden kurulmuş uyum, (armoni). Önceden kurulmuş, yani mutlak olarak programlanmış bir uyum. İşte bu ruhsal otomat fikridir. Her bireysel mefhum ruhsal bir otomat gibidir, yani ifade ettiği kendi içindedir, kapısız penceresizdir; öyle programlanmıştır ki, ifade ettiği şey ötekinin ifade ettiğiyle bir arada mümkündür (Deleuze, 2007, s.45).

Monadların, içinden herhangi bir şeyin girebileceği veya onlardan çıkabileceği pencereleri yoktur. Filmde tek önemli örüntüsellik tekrarlama değildir. Parçaları daha fazla örgütlemek için herhangi bir bağlılık yapısı, yayılan karşılıklı nedensellik, ya da kapsayıcı bir amaç içinde işlevler yoktur. Karakterlerin eylemleri neden-sonuç, eylem-karşı eylem biçiminde gelişmez. Olayların ardılıklarına bir anlatı dayatmak olanaklı değildir. Filmin konusu hakkında yabancılaşma, bencillik, vb. gibi bazı yorumlamalar yapılabilir. Ancak bu tür yorumlamalar kaosa anlam verme, azaltma, uzaklaşmasını sağlama çabasıdır. Bu tür yorumlamalar ve anlam olarak kendilerini yerleştirmeye çalışan önermeler, filmin öz-benzeşimli tekrarının doğrudan deneyimin tekrarlanmasında deneyimi değiştirmez. Daha sonraki izlemelerde kaosun saldırısını ve izleyicideki algısal bilişsel çöküşü engellemez.

Daha önce belirtildiği gibi ebedi dönüş, farklılığın merkezde olduğu ve özdeşliğin sınırlarda olduğu bir çembere benzetilmişti. Böylesi bir durumda fark, merkezden uzaklaşma haline gelir ve böylece çoklu anlam merkezlerine yol açar: Fark(lılaş)mış çokluk hem bir kozmosu dağıtır hem de oluşuna tanıklık eder. Fraktallaşma, öz-yineleme, öz-benzeşim ve çoğalmanın, nicelik ve farklılığın yanında, sabit bir düzende atanmış bir mekânı da dönüştürür. Fraktallaşma süreci ile birlikte tekrarlayan çoğalma ve bölme, kozmostan kaosa bir güzergâh açar. Filmde her bir tekrarda sonlu dizinler ortaya çıkarken geometrik olarak her bir tekrarda izleyicide anlık "garip çekici" merkezleri oluştururlar. Bu anlık geçici merkezlerin etrafındaki yörüngede bükülme ya da kıvrım olarak ifade edilebilecek yapılandırıcı odaklara tanık oluruz. Tango filminde her bir tekrarı farklı anlarda yakalayan izleyici, sayısız bağlantı mantığı ile bir olayı sınırsızlaştırma gücünü kazanabilmektedir. Bu tekrarlar düzenlenmiş ilişkileri önceleyen kaosa işaret eder.

Tango'un oluşturduğu fraktal görüntü, farklı zamanları eşzamanlı olarak ifade edebilen sonsuz katmanların bir arada varlığını temsil eder. Fraktal görüntünün çok boyutluluğu, tek görüntüyü oluşturan sonsuz katmanlar aracılığıyla birçok farklı zamanın bir arada var olmasına izin veren bir fraktal mekân geliştirir. "Bütün"ün bütünlüğü içinde, fraktal görüntünün çok boyutluluğu, sürekli oluşturma olan "Bütün"ün sonsuzluğunun

yansımasına izin verir. Böylece birçok sürekliliğin aynı anda bir arada var olmasını sağlar. "Bütün"e ilişkin anlık bakış açıları olarak imge, imgenin fraktallığında eşzamanlı olarak bir arada var olur.

Tango mekânın, çok iyi bir biçimde tanımlandığı ancak zamanın bir o kadar çarpıtıldığı fraktal nesnelerden oluşmuş bir filmidir. Tango'da, mekânın fraktallığı, karakterlerin hareket alanları kendi doğal mekanlarından koparılması ile düzenlenir. Her karakterin hareket alanı aslında farklı bir mekâna aittir, başka bir deyişle anlatı alanı, birçok farklı zamanın bir arada bulunduğu benzersiz "herhangi bir mekân" olarak biçimlenmiştir. Bu mekân, farklı yerlere ait birçok farklı hareketin üst üste binmesi olarak algılanır. Karakterlerin hareketinin göreceliği, izleyici için özel bir fenomen yaratır. Aslında, Tango'da karakterlerin hareketi, aynı uzayda birçok farklı uzamsal-zamansal faktörün yan yana gelmesi olarak algılanır. Dahası, Tango alanında, seyirci yalnızca bir şimdiki zamanı yaşar. Zaman artık geçmiş, şimdi ve geleceği içeren bir dizi olarak algılanmaz. Filmin izleyicisi, farklı mekanların kendi zamanlarıyla yan yana gelmesi nedeniyle ardışıklığı algılamaz. Öte yandan, mekanlarda farklı zamanların bir arada bulunması ve tekrarlanabilirliği "Bütün"e yansıtma olasılığını tamamen ortadan kaldırır. Her mekânın kendi zamanı vardır. Ancak, diğer mekânlarla etkileşimleri ve tekrarlanabilirlikleri, tekil birlikleri kaos içindeki zamansız bir mekâna yerleştirir.

Birçok karakterin bir arada bulunduğu bu özel mekânda öz-yineleme üretilir ve önemli bir anlatı aracı haline gelir. Öz-yinelemeli imge dizinlerinin bu çokluğu, farklı imgelerin "sonsuz sayıdaki biçimlerde yan yana gelebileceği ve birbirlerine göre yönelimleri olmadığı için herhangi-mekânda düzenlenen tekillikler dizisi oluşturabileceği anlamına gelir. Saf İçkin Yaşam kitabında Smith'in belirttiği gibi "Somut mekân artık ne istikrarlı ne istikrarsızdır, istikrar ötesindedir. Ve birbiriyle uyumsuz ama bir arada bulunan 'çok sayıda dünyada var olma biçimi' sunar (Smith, 2013, s.31)".

"Bütün" üzerinde bir bükülme noktası olarak fraktal görüntü, Tango'da izleyicide hem gerçek hem de potansiyel bir sonsuzluk fikrini üretir. Açık bir alan olarak, fraktal görüntü, izleyici tarafından potansiyel olarak sonsuz olarak algılanan öz-yinelemeli bir sistem kurar. Buna karşılık, "Bütün" sonsuz olarak görülme potansiyeline sahiptir, çünkü öz-yinelemeli yeni elemanlar ekleme işlemine izin verir.

Tango filminde olay örgüsünün dağılması, görsel alandaki anlatı eyleminin çok boyutlu bir alan yaratılması, Deleuze tarafından Hareket ve Zaman İmge'de kuramsallaştırılan Öklid dışı bir alanın gelişimi olarak değerlendirilebilir. Deleuze'ün

özellikle Zaman İmge'de yararlandığı Riemann'ın çok katlılık (manifoldness) olarak uzaysallık kavramının özelliklerini bu filmde görebiliriz; çok katlılık kavramı belli uzayları, yerel alt uzayların kırkyama benzeri birleşikleri (asamblaj) olarak tanımlama olanağı sunmaktadır. Genel olarak uzayın tamamının yapısı bu yerel alt uzaylarla aynı türden değildir ve yerel alt uzaylar kendi aralarında birbirlerinden farklı olabilir. Bu özellikler Riemanncı uzaya heterojenlik katar; ancak bu uzay, yerel uzayların üst üste binmesi nedeni ile birbirleri ile bağlantılıdır (Jones G. ve J. Roffe, 2012, s.223). Sonuç olarak, her mekânın kendi zamanı vardır. Ancak, diğer uzaylarla etkileşimleri ve tekrarlanabilirlikleri, hareket dizinlerini zamansız bir mekâna yerleştirir.

3.5.2. W. Kentridge: İzdüşüm İçin Çizimler (Drawings for Projection)

William Kentridge, 1989 ve 2003 yılları arasında "İzdüşüm İçin Çizimler" başlığı altında dokuz kısa çizgi film üretmiştir. Kentridge, kendine özgü geliştirdiği yöntemle farklı boyutlardaki çizimleri birleştirir. Üretmiş olduğu çizgi filmler taslaklarından yola çıkılarak ve çoğu zaman hareketsiz kamera ile kâğıt üzerinde çizilerek ve silinerek oluşturulur. Kentridge'in çizgi film süreci, duvara sabitlenmiş kömür çizimi ile birkaç adım öteye yerleştirilmiş kamerası arasında gerçekleşir.



Görsel 3.15. W. Kentridge.

Kentridge her küçük ekleme veya silme işlemi için stüdyo boyunca çizim tahtasından kameraya kadar bir tur atar. Her bir turda yapılan değişiklik fotoğraflanır ve Kentridge eklemek veya silmek için çizime geri döner. Bu döngü beş ila on dakikalık bir animasyon üretmek için birkaç ay boyunca devam eder (Maltz-Leca, 2013, s. 139). Çizimlerinin ekranda sürekli dönüşüm içinde olması, başka biçimlere ve sahnelere dönüşmesi görüntünün istikrarını bozar ve izleyicide rahatsızlık duygusu yaratır. Kömür

kalem tekniği aracılığı ile çizim üzerinde silinen belli belirsiz izler çalışmaya yoğunluk katar. Bu silme ve yeniden çizme süreci, biçimlerin dönüşümünün yanı sıra, yeni imgelerin oluşmasına da zemin hazırlayarak yaratılan çizgi filmin önemli estetik öğelerden biri haline gelir. Godby'in belirttiği gibi Kentridge'in çizgi filmlerinde figürlerin konturlarında hem eklemeler hem de silmeler şeklinde yapılan düzenlemeler, bir dizi pozlama ile kaydedilir ve herhangi bir durağan figürdeki hareket potansiyeli, film üzerinde gerçek harekete dönüştürülür. Kentridge, bir anlamda geçmişte olanların, silinmiş olanların izlerini görünür bırakır. İzlerin yarattığı hareket, zamanı ve belleği görünür kılar (Godby, 1999, s. 79).

Kentridge'in öykülerinin bazı bölümleri tekrarlanır, bazıları atlanır, bazıları öngörülemeyen bir biçime ulaşır. Dada ve Sürrealist sanatçılar gibi Kentridge de anlatı araçlarıyla oynayarak filmini yaratır. Kentridge'in bazı filmlerinde Soho Eckstein ve Felix Teitelbaum adlı iki karakterin tekrar tekrar ortaya çıkması, bir bütün olarak eserlerinin fraktal bir yapıya sahip olduğunu gösterir. Bu karakterler çeşitli dönüşümlere uğrar ama kendileri temelden değişmez. Tanıdık niteliklere ve özelliklere sahiptirler ve Kentridge'in bir eserini tanımamızı sağlayan araçlardan biri haline gelirler. Soho, Johannesburglu kapitalist şişman bir patronudur. Buna karşın Felix daha içe dönük bir karakterdir, sıklıkla çıplak arkadan görülür. Basitçe söylemek gerekirse, aydınlığa karşı karanlıktırlar. Kentridge bu karakter şablonlarını kurar ve parçalarına ayırır.

Kentridge'in çizgi film çalışmaları, zamanın ve geçişinin farklı göstergelerini ve görüntülerini çevreleyen ve ortaya çıkaran alanlar açar. Bu alanlar görüntülerin ve filmlerin içindeki farklı süre "katmanlarını" serbest bırakır. Böylece, farklı hareket- imgelerini ve zamanın göstergelerini etkileyici bir şekilde ortaya koyan çizgi filmin felsefi örneklerini sunar. Bu bağlamda Kentridge'in çizgi film üretiminde Deleuzecü bir yaklaşım benimsediğini, çizgi filme bir düşünce tarzı olarak felsefi bir referans verdiğini söyleyebilir. Kentridge kendi yaratma eylemini şu şekilde açıklar.

...çizim, düşüncelerin yavaşlatılmış biçimidir. Görüntüye ulaşmak, fotoğraf gibi birden ortaya çıkan, donmuş bir an değil, bir süreçtir. Çizim, akışkanlıktır; düşüncenin test edilmesi, düşüncenin ağır çekimidir. Bir çizim oluşturma belirsiz ve kesin olmayan yolu bazen anlamın nasıl inşa edileceğine dair bir modeldir (Christov-Bakargiev ve Kentridge, 2017, s. 1)".

Kentridge'in sanatsal düşüncesinin fraktal biçimleri izleyici, film ve gösterim bağlamının mekanik birleşiminde gerçekleşir ve izleyicileri algı, bellek, zaman ve maddenin etkileşimi hakkında düşünmeye davet eder. Deleuze'ün Bergsoncu sinema

anlayışı, Kentridge'in çalışmaları için mükemmel bir uyum sağladığı söylenebilir. Kentridge "erken dönem film yapımı" tekniğini, estetik etki için eski ve yeni teknolojileri bir araya getirir. Kömür kalemi, eskiz ve film yapımının alışılmadık sentezi haline getirerek eski ve modern teknikleri dışavurumcu ilişkiye sokar. Kentridge'in çizgi filmleri, sanat tarihinin geçmişini yeniden katlayarak bu kavramı yüzeysel bir temaya yükseltir. Böylece izleyiciler eserleri kendi geçmişleriyle ilişkili olarak görürler.

Kentridge'in çalışmaları geçmişten alınan sanatsal imgelerin değişen ve akışkan bir ağı içinde konumlandırması yolu ile algılanan gerçek imgeler, bir tür sanatsal heterojenliğe işaret eden çok sayıda sanal imgeyi yerinden oynatır. Filmler aynı zamanda genel bir sinema tarihi duygusu uyandırır. Diyaloğu ifade etmek için açıklayıcı ara yazılar, bir tür "sessiz" filmler olmanın ötesinde, anlatılar aynı zamanda iris-in ve iris-out yöntemlerini taklit ederek zaman-imgeye özgü mantıksal olmayan geçişleri de yansıtır. Kentridge'in filmlerini Deleuze'ün kavramları ile incelemek, filmlerin daha derin ve daha katmanlı zamansal fraktal imge deneyimini görmemize olanak tanır. Gerçekten de Deleuze'ün hareket ve zaman-imge kavramları, Kentridge'in eşsiz tekniğinin ve çizgi film tarzının karmaşık zamansal katmanları arasında nasıl sıkıştırdığını ortaya çıkarmaya yardımcı olur. Bunun nasıl işlediğini anlamak için sorun bölümünde değinilen, Deleuze'ün Sinema 1'de açıkladığı hareket-imge kavramına başvurulabilir: "Hareketleri birbirlerinin içine geçecek biçimde, ya da 'dönüştürerek' ardışık pozlar biçiminde yansıtarak yeniden üreten her sistem sinemaya yabancıdır (Deleuze, 2014, s.16)". Bu önermeye en uygun örnek çizginin sürekli bükülme içinde olduğu Emile Cohl'un Fantasmagorie'da (1908) figürleri oluşturan çizgi, onu sürekli dönüşümde (metamorfozda) bir nesne haline getiren bazı topolojik özellikler sunar. Filmde, "kendini çizen çizgi", beklentinin bitmemiş, sonu olmayan, öngörülmeleyen dönüşümlerine doğru bir yolculuğu takip etmektedir: Çiçekler şişe olur, top olur; bir fil eve dönüşür, palyaço bir balon, şapka, valiz olur. Filmde, özneler ve figürlerin yanında aynı zamanda zemin de değişmektedir. Cubitt'e göre "Fantasmagorie, gerçek çizginin Öklid geometrisinin yasalarının dışında başka bir kurallar dizisine uymaktadır. Metamorfoz, nesneler arası değişimin simgesidir. Cohl'un çizgisi, sosyal değişimin aracıdır. Temsil etmez; iletişim kurar (Cubitt, 2004, s.76-80)".

Oysa Kentridge, geleneksel çizgi film üretim yöntemlerinden ayrılarak, kendine özgü çizgi film tarzı geliştirir. Kentridge'in filmleri ile daha tanıdık çizgi film biçimleri arasındaki temel fark, sanatçının farklı sahneler ve sekanslar oluşturmak için tek bir

görüntüyü tekrar tekrar işleme biçimidir. Bu nedenle, geleneksel çizgi filmde olduğu gibi hareket yanılması yaratmak için birçok farklı hareket çizmek yerine, Kentridge, sahne için yalnızca ilk anahtar kareyi sağlayan tek bir çizimi sürekli olarak çizer, siler ve yeniden çizer. Kentridge'in bu yöntemi Deleuze'un Sinema 1 kitabında açıkladığı biçimindeki hareket-imge tanımlamasını karşılamaz. Bunun yerine süre olarak zamanın bir imgesinin Kentridge'in filmlerinde yüzeye çıkması nedeni ile Deleuze'un Sinema 2 kitabında açıkladığı zaman-imge kavramına uyduğu görülür; zaman-imgede geçmiş ve şimdiki zaman kavramları aynı düzlemde birlikte var olur:

Yeni şimdinin gelmesi için şimdinin geçmesi gerektiği, şimdinin mevcut olduğu anda ve şimdinin o olduğu zamanda geçmesi gerektiği doğrudur. O halde imgenin aynı anda ve aynı zamanda şimdi ve geçmiş, hala şimdide ve zaten geçmiş olması gerekir. Geçmiş artık olmadığı şimdinin ardından gelmez; olmuş olduğu şimdiyle birlikte var olur (Deleuze, 2021, s.100).

Bu açıklamada, Kentridge'in yöntemini önemli ölçüde yansıttırıyor gibi görünen, estetik olarak geçmiş ve şimdiki anların bir araya getirilmesiyle farklı bir zaman kavramı ortaya çıkar. Deleuze, şimdiki zaman ile geçmiş, gerçek ve sanal arasındaki farkları açıklığa kavuşturmak için Bergson'a geri döner ve bunları zamanın gerçek görüntüsünün bulunduğu kristal-imgelerle ilişkilendirir. Zamanın doğasını araştıran Deleuze, zamanın her zaman geçen bir şimdiki zamana ve korunan bir geçmişe bölündüğü bir modelin ana hatlarını çizer. Yukarıda belirtildiği gibi, şimdiki zaman geçmişin en daralmış anı olarak görünür ve zaten bölünmekte olan bir andır. Deleuze şöyle açıklar:

Zaman, ortaya çıkışı veya meydana gelişiyse aynı anda ikiye ayrılmalıdır: biri bütün şimdinin geçmesini sağlayan, diğeri bütün geçmişi koruyan iki asimetric akışa ayrılır. Zaman bu ayırmadan oluşur ve *kristalde görünen* de odur. Kristal-imge zaman değildir, ama kristalde zamanı görürüz. Kristalde zamanın kronolojik olmayan zamanın, Kronos'un daimi kuruluşunu görürüz. Ve Kronos'u değil (Deleuze, 2021, s.103).

Deleuze için her an, edimsel ve sanal bileşeni olan zamanın bölünmesini gösterir. Algı bir tarafta, hatırlama diğeri taraftadır. Bu fraktal imgeler Kentridge'in filmlerinde tekrarlanan imgeler ve sahneler aracılığıyla üretilir ve kristal-imgelerle daha da belirginleşir.

Kentridge'in zamanın benzersiz "katmanlarını" çağrıştıran tekniğinin ötesinde, devam eden tekrarlı döngünün içindeki sahneler ve imgeler zamanın sanatsal estetiğine katkıda bulunur. Çizgi filmler, algıyı ve geçmişi estetik olarak bir araya getiren kalıcı bir görsel "bellek" ile desteklenir. Bu, filmleri makro düzeyde ele aldığımızda Kentridge'in tüm filmleri bir şekilde bellek ve hayal gücünde bulanıklaşır. Döngü içinde, her bir tekrar,

serinin en son silinmesi ve yeniden çizilmesi olarak ortaya çıkar. Boer izleyicinin alımlama sürecini şu şekilde açıklar:

...bu metamorfozların içerikleri, insanın ekranda olup bitenleri anlamlandırma içgüdüsünü zorlar; insan her ne kadar bir bağlantı hayal etmeye çalışsa da, böyle bir bağlantı yok gibi görünür. Bu durum izleyiciyi çizgi filmlerin alımlanmasını yöneten rüya benzeri mantığın farkına vardırır ve kişinin bir gelenek meselesi olarak kabul ettiği geçişler üzerine düşünmesine neden olur (Boer, 2013, s.1165).

Fark ve tekrardaki sanatsal alıştırmalar olarak, her biri Kentridge'in daha büyük film yapım projesinin (olay) bir izi veya örneği olarak üretilirler. Bu temalar filmlerin mekânın zamansallaştırılması ve zamanın mekansallaştırılması yoluyla görsel bir şekilde sırasıyla yansıtılır. Bunun çeşitli örneklerini, Paris'ten Sonra 2. Büyük Şehir Johannesburg (1989), Maden (1991) ve Şikâyetin Tarihi'nden (1996) bir dizi önemli sahnede görülür.

Kentridge'ın 1989-2003 yılları arasında gerçekleştirdiği "İzdüşüm İçin Çizimler" serisinin ilk çalışması olan Paris'ten Sonra 2. Büyük Şehir Johannesburg filmi Soho Eckstein, Felix Teitelbaum ve Bayan Eckstein olmak üzere üç ana karakter çevresinde döner. Soho maden ocağı patronu, işçilerini sömüren ve siyah çizgili takım elbisesiyle görünen bir iş adamıdır. Soho çerçeve mekanına hakimdir; vücudunu ve yüzünü çizen kaba koyu karakalem darbeleri grotesk varlığını vurgular. Felix içe dönük, yüzünü göremediğimiz bir gözlemcidir. Bayan Eckstein ise film boyunca çıplak betimlenen Felix ile birlikte. Film Soho'nun madeninde çalışan işçilerin, kötü yaşam koşullarını gösterir.

Johannesburg filminde önemli bir sahnede, Bayan Eckstein'in sanal bir görüntüsü, Felix'in bulunduğu küvetteki suyun içinde belirir ve gerçek-sanal arasında artan bir bulanıklığı vurgular.



Görsel 3.16. W. Kentridge, "Paris'ten Sonra 2. Büyük Şehir Johannesburg (1989)".

Felix'in sahnelerindeki yansıtıcı yüzeylerin (aynalar, duvarlar, şehirler, sayfalar, kağıtlar) çoğalmasıyla ortaya çıkan düzlemlerin içindeki başka düzlemler, yavaş yavaş bulanık bir fiziksel ve ruhsal boyutu çağırıştırır. Filmlerin çoğunda balık imgeleri görülür ve bu örnekte bir akvaryum balıkları çizimin farklı düzlemlerinde serbestçe yüzer: Örneğin balık Felix'in elinde tuttuğu çizimden banyo suyuna düşer. Bu sahneler farklı düzlemler arasındaki akışkan ve geçirgen sınırlarla oynar, gerçek ve sanal bir ilişkiye sokarak, kristal görüntünün temel unsurlarını görüntüler.

Zamanın farklı katmanlarının fraktal yapısı, Kentridge'in 1991 yapımı filmi Maden'de en açık şekilde görülür.



Görsel 3.17. W. Kentridge, "Maden (1991)".

Filmin açılış sahnesi, bir madencinin endişeli yüz ifadesiyle başlar. Daha sonraki sahnede madenciler yer altından asansörle yukarı çıkarlar. Madencilerin yüzleri seçilmez, bu görüntü Soho'nun yatağına dönüşür. Soho, maden işçilerini uyandırmak için purosunun duman halkalarından dönüşen zili çalar ve daha sonra ağzındaki puroyu masaya bırakarak kahve makinesinin pistonuna basar. Bu piston, bir zaman sonra asansör shaftına dönüşerek tünellere inmeye başlar. Yakın planda beton ranzalar ve bedensiz başlarla dolu bir koğuştan geçilir ve daha sonra düş alan maden işçilerinin arasından aşağı, daha da sıkıştırılmış arkeolojik katmanlarından geçer ve ölü Afrikalıların fosilleşmiş kalıntılarından oluşan kalın bir tektonik bağlantıya nüfuz eder.



Görsel 3.18. W. Kentridge, "Maden (1991)".

Zaman-imge, çokluk deneyimini teşvik eden heterojen bir zaman görüntüsünün kilidini açar. Bunlar da Kentridge'in filmlerinin topolojisinde ve özellikle Felix'e odaklanan sekanslarda ortaya çıkar. Daha önce de değinildiği gibi, Felix'in sahneleri genellikle meta-çizim veya sahne içindeki diğer yüzeylerin ve sanal düzlemlerin çoğalmasını içerir, bunun üzerine çok sayıda başka görüntü ve sahne ortaya çıkmaya başlar. Bazen, bunlar daha fazla hareket potansiyeli taşıyan için gömülü yüzeyler haline gelir. Bu tür hareketli mise-en-abyme olaylarında, Kentridge tipik olarak mavi ve kırmızı pastel renklerin tanıtılmasıyla daha da estetize edilen ve görsel olarak yoğunlaştırılan su, rüya ve fantezi sahneleri içerir.

Felix, Soho'nun "gerçek" homojen kapitalist zamanından uzakta, kamusal alandan çok özel bir alanda yaşar. O, sanat, şiir, iç mekân, düşünce ve duygu dünyalarında var

olur. Felix, Soho'nun topraklarına "su"dur. Felix'in yer aldığı sahneler genellikle düşünceleri ve duyguları, ve fantezileri, bedeni ve hafızayı ekranın yüzeyine yansıtır veya farklı gömülü ve katlanmış yüzeyler aracılığıyla onları ilişkiye sokar. Felix ve Soho'nun birlikte yer aldığı diğer sahneler, farklı zaman-imge modlarının bir araya gelmesine tanıklık eder ve anlatım, aynı anda geçmişin birkaç farklı sayfasında ortaya çıkar.

Şikâyetin Ana Tarihi (1996) filminde, Soho'nun dövülmesinin fiziksel şiddeti, vücudunun ve zihninin normal duyuşal motor şemalarından önemli ölçüde gevşemesine neden olur. Soho hastane yatağında, kendisine solunum maskesi takılı bir şekilde görülür. Soho'nun zaman deneyimi önemli bir değişim geçirmeye başlar. İzleyiciler, paralel kurgu aracılığıyla, Soho'nun görüntülerini eşzamanlı olarak görürler. Görüntünün farklı kutupları arasında sanal ve edimsel olan arasında bir kompozisyon modu vurgulanmaya başlar. Soho'nun dövülmesi, onu kristalin bir zaman-imge dünyasına sokmaya hizmet eder, burada aksiyon teleskopik bir flash-back ve flash-forward'ın iki kutbu arasında (ve zihin ve beden arasında) ortaya çıkar. İlk önce dayak, birbirine bağlı iki zaman çizgisinde gelişen bir olay olarak ortaya çıkar: Saldırının gerçekleştiği geçmiş anın ve Soho'nun hastanede bilinçsiz bir şekilde muayene edildiği gelecekteki bir perspektiften ele alınır. Doktor, Soho'nun bedenini kontrol eder. X-ray organlarla birlikte bağırsakların içindeki telefon gibi ofis malzemesini de gösterir.



Görsel 3.19. W. Kentridge , "Şikâyetin Ana Tarihi (1996)".

Filmin ilerleyen sahnelerinde Soho'nun, hareket eden bir arabanın ön camından baktığını görünür. İzleyiciler sürücüyü ve sürücünün ötesinde, ön camdan önce

dolambaçlı yola ve ağaçlarla kaplı manzaraya bakarlar. Felix'in gözlerini ekran dışı alana geri yansıtan merkezi bir dikiz aynasında görülen gömülü bir "ters çekim"i içerir. Temsili görüntü, aynı anda hem ileriye doğru hareket etme hem de geriye bakma duygusunu uyandırır ve araba yolculuğu, yolun yüzeyinde yatan hırpalanmış ve dövülmüş bir Soho'nun görüntüsüyle kesiştikten sonra daha da tüketilen zamansal bir deneyimi yansıtmaya başlar.

Kentridge 2007 tarihli "Ne Bekliyorsun? O Çoktan Geldi" çalışmasında, izleyiciye fraktal imgelerden oluşmuş yeni bir algı alanı açar. Kentridge, çelik bir masanın merkezine silindirik bir ayna aracılığı ile masa üzerine bir projeksiyonla yansıtılan anamorfik imgeleri oluşturur. Kentridge'in özel bir bakış açısıyla yakalandığında algılanan anamorfik imgeleri, izleyicileri algı, bellek, zaman ve maddenin etkileşimi hakkında düşünmeye davet eder.



Görsel 3.20. W. Kentridge, "Ne Bekliyorsun? O Çoktan Geldi (2007)".

Deleuze'ün vurguladığı gibi "Sürekliliğin bölünmesi, kumun taneciklere bölünmesi gibi değil, bir kâğıt yaprağının ya da bir tünün kıvrımlara bölünmesi gibi düşünülmelidir (Deleuze, 2006, s. 11)". İzleyici, bükülmüş görüntü tarafından bükülmüş çizginin ürettiği anlatı alanının fraktalizasyonu ile ilgilenir. Böylece hareket, görüntülerin birçok parçadan oluşan çoklu bir görüntüler olarak değil, birçok farklı bükülmeye katlanmış sonsuz sayıda kıvrım olarak algılandığı geometrik uzayın sürekli oluş hali aracılığıyla algılanır. Bu olgu, Leibniz tarafından tanımlanan sıkıştırılmış evreni hatırlatan özel bir görüntü evreni yaratır. Deleuze'ün belirttiği gibi, Leibniz, evreni sıkıştıran ve maddeyi eğrisel bir harekete yerleştiren bir tür kuvvet kuramsallaştırır: "...

bükülebilir ya da elastik bir cisim, hâlâ bir kıvrım oluşturan tutarlı parçalara sahiptir, öyle ki bu parçalar, parçaların parçalarına ayrılmaktan çok, her zaman belli bir tutarlılığı koruyan gitgide daha küçük kıvrımlara bölünür sonsuzca (Deleuze, 2006, s. 11)". Dahası, Leibniz bu eğrisel evreni üç önemli kavram tarafından yönetilen bir evren olarak tanımlar: Maddenin akışkanlığı, birliktelikler esnekliği ve mekanizma olarak "yay". Leibniz tarafından kuramlaştırılan esnek birliktelikler, kıvrımı oluşturan ve her zaman bir tür uyum sağlayan tutarlı parçalardan oluşur. Koch eğrisinde olduğu gibi, von Trier'in sahnesi bir Öklid uzayında "doğa" hareketini takip eden ardışık, durağan bir görünüme izin vermez; katlanarak oluşturulan görüntü ana hatları soldurur ve eğimlerin oluşturduğu bu sürekli oluşumda hareket üretilir.

3.5.3. K. Yamamura: Köy Hekimi (A Country Doctor)

Koji Yamamura, Franz Kafka'nın Bir Köy Hekimi (A Country Doctor) adlı 2007 yılında gerçekleştirdiği kısa çizgi filminde çeşitli bükülme noktaları dönüşümler (metamorfozlar), ayrıntılı ve dinamik bir şekilde görselleştirilmiştir. Filmde, zaman ve mekân sürekli bükülür, boyutsuzluk ve sürekli uzayan kısalan karakterler sanal ve edimsel ayrımını açıkça ortaya koyar. Film sürekli titrer. Karakterler bükülür, imgeler iç içe geçerek ekranda kaotik hareketler oluşturur. Doğal olmayan sesler ve müzik her şeyin imge olduğu duygusuna katkıda bulunur. Yamamura, öznel bakışı engeller; kamera herhangi bir karaktere ya da nesneye net bir bakışla odaklanmaz. Filmdeki sis, duman, kar ve çizgisel lekeler, çerçeve içerisinde neler olup bittiğine ilişkin görüşü açıkça gizler. Bakış açısı dengesiz bir şekilde değişir ve karakterler sürekli olarak görünümlerini bozar. Birdenbire büyük veya küçük olurlar. Film karakterlerinin kimliği belirsizleşir. Bu belirsizlikler ve istikrarsızlıklar Kafka'nın öyküsünde de bulunur. Filmin öyküsü kısaca şu şekilde özetlenebilir.

Köy hekimi, on mil uzaklıkta bir köydeki hastayı muayene etmesi gerekmektedir. Köy hekiminin hizmetçisi Rosa köyde at arar. Çünkü hekimin atı donarak ölmüştür. Kimse atını vermek istemez. Köy hekimi, ağılın içinde seyis ile karşılaşır. Seyis iki atı köy hekimi için hazırlamaya başlar. Bu arada seyis, yanına yardım için gelen Rosa'ya sarılır ve yanağını ısırır. Köy hekimini arabaya buyur eder. Seyis Rosa'nın yanında kalacağını söyler. Rosa eve kaçır. Köy hekimi, yalnız başına on mil uzaktaki hastanın evine hızlıca ulaşır. Hastanın ailesi köy hekimini arabadan kucaklayarak eve taşırlar. Genç hasta, köy hekiminin kulağına öleceğini bildiğini, onu bırakmasını söyler. Atlar

açtıkları pencerelerden içeri başlarını uzatarak evin içindeki olan biteni seyrederekler. Köy hekimi başta gencin sağlıklı olduğunu düşünür. Vedalaşmak üzeredir. Ancak köy hekiminin karşısında hastanın ailesi dikilerek gitmesini engellerler. Muayene için köy hekimi hastaya yaklaştığı sırada atlar kışner. Köy hekimi, hastanın sağ, kalça bölgesindeki gül rengi, içinde kurtlar dolaşan yarayı gördüğünde gencin gerçekten hasta olduğunu anlar. Köy hekimi artık ona yardım edilemeyeceğinin bilincindedir. Hasta gencin annesi, babası ve köyün yaşlıları giysilerini soydukları köy hekimini gencin yanına yatırır. Genç hastaya inanmasa da iyileşeceğini söyler. Köy hekimi yalnızca kendini kurtarmak amaçlıdır. Elbiselerini, kürk paltosunu ve çantasını atların kuşanmış olduğu arabaya doğru fırlatır. Kendisi de arabaya bindiğinde, atlar ağır ağır ilerlemeye başlar. Kürk palto yerde kar üzerinde sürüklenir. Kafasında mesleği ile ilgili düşünceler ve Rosa varken, çıplak halde bilinmeze doğru yola çıkmıştır.



Görsel 3.21. K. Yamamura, "*Köy Hekimi* (2007)".

Deleuze ve Guattari, Kafka'nın eserlerini minör edebiyat olarak tanımlar; bu tür bir edebiyat, yersizyurtsuzlaştırılmış bir dil olarak karakterize edilir. Colebrook'un yorumu ile Deleuze ve Guattari'ye göre bütün büyük edebiyatlar bu anlamda minördür: dil yabancı, değişim geçirmeye açık ve kimliğin ifadesi olmaktan çok kimliğin yaratılması için bir araç olarak görülür (Colebrook, 2013, s. 138). Deleuze ve Guattari'nin Kafka üzerine yazdıkları eserde Kafka'yı makine-insan, deneysel-insan olarak yorumlarlar: "Biz, ne yapı ne de fantasma olan bir ya da birçok Kafka makine'sine inanıyoruz yalnızca. Biz, yorumsuz ve anlamsız bir Kafka deneyimine inanıyoruz yalnızca, salt deneyim protokollerine inanıyoruz (Deleuze ve Guattari, 2000, s.12-13)".

Kafka'nın, köyde bir geceye sıkışıp kalmış çaresizlik içindeki hekimi, özgürlüğünden ve karar vermekten kaçan bir karakterdir. Yamamura'nın hekimi ise belli bir formda kalamayıp rüzgârla savrulur; kararsız, isteksiz bir çözüm arayışında görünür. Gecenin karanlığında tipi biçiminde yağan kar kaosun resmini çizer. Genç hastanın yarası, Kafka'nın "Bir Köy Hekimi" öyküsünde anlam katmanlarını bozan önemli bir semboldür. Kafka Almanca bir sözcük olan yara (rot) ile gül (rosa) arasında bir ilişki kurar. "Rose Rot" sözcüğü gündelik yaşam ile ilgili bir betimleme değildir; verili bir anlamı yoktur. Deleuze'ün yorumu ile Kafka'nın edebiyatı dili yeni şekillerde bileştirerek tepkisel temsilden uzaklaştırır. Etkin bir yaratma eylemi olarak dili olumlar. Kafka Almanca yazan Çekoslovak Yahudi'sidir. Deleuze ve Parnet'e göre tek dilde bile iki dilli olmamız gerekir, kendi dilimizden azınlık bir dil yaratmalıyız. Başka bir dilde konuşmak değil, ama kendi anadilinde yabancıymış gibi konuşmak gerekir (Deleuze ve Parnet, 1990, s. 19). Deleuze, yorumlanacak bir temsil ya da bir gösterge fikrine karşı çıkar. Bu nedenle "Diyaloglar" kitabında Deleuze ve Parnet, Proust'tan şu alıntıyı yapar "Güzel kitaplar yabancı dildeymiş gibi yazılmışlardır. Her sözcüğün altına biz kendi imgemizi, kendi anlamımızı koyarız, bu da yanlış anlamlar yaratır. Fakat güzel kitaplarda yapılan tüm yanlış anlamlar güzeldir (Proust'dan aktaran Deleuze ve Parnet, 1990, s.19)".

Yorumdan kaçınmanın bir yolu anlamı parçalamak, düşüncüyü fraktal biçime sokmaktır. Hekimin monoloğu buna örnek gösterilebilir; Hekimin başkalarına söyledikleri, kendine söyledikleri ve kendi kafasından geçen düşünceler farklı olarak dallanıp budaklanırlar. Yamamura bu tür sahneleri filminde nasıl yapılandırdığını şu şekilde açıklar;

Kafka'nın hikayelerinde her zaman belirli bir zaman veya yerle sınırlı kalmama duygusu vardır, bu yüzden hikâyeyi içindeki diğer farklı karakterleri kullanarak iletmek için geleneksel bir Japon sanat formu kullanabileceğimizi düşündüm. Noh ile aynı zamanda gelişen geleneksel bir çizgi roman türü olan kyogen'de karar kıldım. Hem noh hem de kyogen 800 yılı aşkın bir süredir tamamen aynı şekilde uygulanıyor ve belirli bir vokal iletim tarzına sahipler. Bir kyogen performansında, sahnenin arkasında siyahlar içinde duran, şarkı söyleyen ve anlatım sağlayan periferi karakterleriniz de var (Sharp, 2018).

Gerçekliği eğip bükmeyi seven Kafka'nın dünyasına çizgi filmin olanaklarını genişleten bir yorum getiren Yamamura, yer yer ürpertici olmayı da başaran dış ses kullanımı ve müzikal anlarla zenginleşen filmin işitsel boyutunu "bakış" ve "yansıma" kavramı ile birleştirir. Filmde atlar sürekli hekimi izler. Kendi varoluşundan kaçmak isteyen hekimi bakışları ile yakalayarak kişnerler. Hekimin her eyleminde hastaya doğru

yaklaştığında ya da uzaklaştığında kişneyerek, onu izlediklerini hissettirirler. Hekim kaçma düşüncelerine daldığı anlarda ürpertici seslerle birlikte daralma, sıkışma ve bedensel dönüşümler yaşar; zihni duyguları başkaları tarafından kontrol edilir. Yamamura bu durumu nasıl gerçekleştirdiğini şu şekilde açıklar:

Aynaya baktığımızda kendimizi nasıl sadece kendi öznel konumlarımızdan bildiğimizi düşünerek filmlerimde genellikle yansımalar fikriyle oynuyorum. Dışarıdan bir bakış açısıyla nasıl görüldüğümüze veya nasıl davrandığımızı dair hiçbir zaman gerçekten bir fikir sahibi olamayız (Sharp, 2018).

Köy hekimi Bergsoncu bir yaklaşımla imgeler akışı olarak yorumlanabilir; beyin de diğerleri arasında bir imgedir. Bu bakış açısı doğrultusunda, dünyadaki hiçbir şey aynı kalamaz. Bu anlatı alanı, izleyiciyi "çeşitli çözülmüş çizgilerin tatmin edici bir tutarlılık içinde örüldüğü anı" beklerken, bükülmüş görüntü tarafından bükülmüş çizginin ürettiği anlatı alanının fraktalizasyonu ile uğraşır. Böylece hareket, görüntülerin birçok parçadan oluşan çoklu bir görüntü olarak değil, birçok farklı bükülmüş katlanmış sonsuz sayıda kıvrım olarak algılandığı geometrik mekânın sürekli oluş hali aracılığıyla algılanır.

Yamamura'nın filmi, Leibniz tarafından tanımlanan sıkıştırılmış evreni hatırlatan özel bir görüntü evreni yaratır. Deleuze'ün belirttiği gibi, Leibniz, evreni sıkıştıran ve maddeyi eğrisel bir harekete yerleştiren bir tür kuvvet kavramı oluşturur ve evrenin eğriliğini "maddenin akışkanlığı", "cisimlerin elastikliği", "mekanizma olarak yay"ı içeren üç temel kavrama bağlı olarak ele alır:

...evren, son kertede tanjantı olmayan bir eğriye göre maddeye eğri çizgili ya da burgaçsı bir hareket veren etkin bir kuvvet tarafından sıkıştırılmış gibidir. Maddenin sonsuzca bölünmesi ise sıkıştırıcı kuvvetin, her maddi cisim çevresindekilerle, o cismin içine giren, içinde yüzen ve eğriliğini belirleyen parçalarla ilişkilendirmesini sağlar (Deleuze, 2006, s. 13).

Leibniz tarafından kuramlaştırılan esnek birleşikler, kıvrımı oluşturan ve her zaman bir tür uyum sağlayan tutarlı parçalardan oluşur. Koch eğrisinde olduğu gibi, Köy Hekimi'nin sahneleri durağan bir görünüme izin vermez. Maddenin bir Öklid uzayında "doğal" hareketini takip eden ardışıklık, katlanarak, Yamamura tarafından oluşturulan görüntünün ana hatları silikleştirir ve bu eğimlerin oluşturduğu bu sürekli oluşumda hareket üretilir.

3.6. Hareketli Görüntüde Fraktal Alanlar

Alexander Graham Bell'in 1876'da ses dalgalarını elektriğe dönüştüren buluşuyla başlayan süreç, İskoç fizikçi James Maxwell'in ortaya koyduğu elektromanyetizma kuramının sonuçları uyarınca görüntünün radyo dalgaları üzerinden aktarılması

yöntemiyle birleştirilerek gerek insanlık tarihinin gerekse iletişim dünyasının en etkili aracı olan televizyonun icadıyla sürmüştür (Cereci, 2016, s. 14). Televizyon ile birlikte daha önce mekanik süreçler sonucunda sinema perdesine düşen görüntü, elektronik görüntüye dönüşmüştür. Televizyon alıcıları görüntüyü radyo sinyallerine çeviren cihazlardan gelen sinyalleri işler ve ekrana yansıtır. Verinin bu şekilde film formundan elektrik sinyallerine çevrilebilmesi kayıt ortamlarını da değiştirmiştir. Video, sinemanın mekanik ve kimyasal süreçlerinin yerine elektrik sinyallerini kullanır. Bu nedenle, sanatçının elinde bulunan plastik bir malzeme gibi, nesnel bir formda bulunur. Paik'in¹⁷ ifadesiyle "Nasıl kolaj tekniği yağlı boyanın yerine geçtiyse, katot ışık tüpü de tuvalin yerine geçmiştir" ("VHS Video Art Edition", 2022).



Görsel 3.22. N. J. Paik, "TV Buddha" (1975), Video enstalasyon.

Bu sayede video sanatçıları görüntülerle ve görüntü üreten donanımlarla oynayarak, kameradan elde edilen görüntülerin temsil ettikleri gerçeklik ile olan bağıyı koparır, soyutlaştırırlar. Görüntüleri üst üste bindirerek, birbiriyle ilgisi olmayan kavramlardan farklı anlamlar yaratırlar. Görüntüleri uç uca ekleyerek izleyicinin zihninde kavramsal çatışmalar ortaya çıkmasını sağlarlar.

Görüntünün video aracılığı ile form değiştirmesi, onun özgürleşmesine neden olduğu gibi, fiziksel olarak depolanmasını ve gerektiğinde depolandığı yerden çağırılarak tekrar kullanılmasını sağlayabilmektedir. Günümüzde bu amaca hizmet eden shutterstock, envato, pexels gibi internet siteleri her konuda binlerce video sunmaktadır. 2015 yılında, bu sitelerden aldığı video dosyaları ile kısa bir film yapan Marissa King adlı kısa film yönetmeni, birbirinden bağımsız görüntülerin kurgu yolu ile tutarlı bir anlatı

¹⁷1965 yılında Güney Kore asıllı sanatçı Nam June Paik, Sony tarafından geliştirilen Portapak adlı taşınabilir video kamerasıyla o sırada bulunduğu şehri ziyaret eden Papa'yı çekmiş ve bir performans işi olarak sergilemiştir. Bu yapıt video sanatın ilk örneği olarak kabul edilmektedir.

oluşturmasına güzel bir örnektir. Kuleshov'un¹⁸ ifade ettiği gibi, "filmdeki görüntülerin içeriği değil, bunların bileşimi önemlidir". Vertov ise bir adım ileri giderek "sinemanın hareketle değil, istediği kadar birbirinden uzak olsun iki hareket arasındaki ilişkiyle temellendiğini" iddia eder (Baker, 2011, s. 30).



Görsel 3.23. L. Kuleshov'un "Kuleshov Etkisi" adlı çalışmasından kareler.

Anlam bu iki görüntü arasında oluşur. İki görüntü arasındaki bu bağlayıcı yapı Deleuze'ün tanımlaması ile "aralık" kavramı olarak isimlendirilir. Baker bu konuda "... aralıklar varsa aralıklar arasında da aralıkların olduğu tahayyül edilebilir" (Baker, 2011, s. 31) der. Bu noktada tıpkı Cantor kümesinde olduğu gibi, imge kendi içinde bölünerek fraktal bir yapıya dönüşür. Bu bölünmüş fraktal yapılar bir araya geldiklerinde, izleyici Kuleshov'un deneyinde göstermiş olduğu gibi, "yaratıcı anlamlar" çıkarabilir.

3.6.1. Görüntüyü bozmak

Video ile birlikte görüntü form değiştirip elektromanyetik teyp veya disklerle kaydedilmiş olsalar da bu görüntüleri gösterecek ortam hala analog prensiplere göre çalışmaktaydı. Sürekli bir iz üzerinden, elektrik sinyali olarak okunan veri, analog sinyallere çevrilerek katot tüplerine gönderilir ve ekran üzerinde görüntü oluşturulur.

¹⁸Kuleshov: Lev Kuleshov. Sovyet film yapımcısı. "Kuleshov etkisi" adlı kuramıyla bilinir. Bir grup izleyiciye, sinema perdesinde sırasıyla bir adamın yüzü, bir kâse çorba, adamın yüzü, ölü bir çocuk, adamın yüzü, yataкта uzanmış bir kadın gösterilir. İzleyiciler sırasıyla ilk adamın açlık, ikinci adamın üzüntü, üçüncü adamın da şehvet duyduğunu söylerler. İşin ilginç tarafı, gösterilen bu üç adamın da birbirinin aynı görüntü olmasıdır. Bu durumdan hareketle, art arda olan görüntüler birbirlerini niteler sonucuna varırız.

Video sanatçıları bu verinin okunması veya ekran üzerine düşürülmesi esnasında fiziksel olarak bu sinyalleri bozarak görüntülere müdahale etmişlerdir. Yapılan iş hala analogdur. Görsel 3.24.'de nam June Paik ve Magnet TV adlı çalışması görülmektedir.



Görsel 3.24. N. J. Paik, "Magnet TV" (1982), Video enstalasyon.

Görüntülerin dijitalleşmesi bilgisayarlarla birlikte olmuştur. Depolama yöntemi olarak eski yöntemler (elektromanyetik teyp, disk) kullanılsa da verilerin bu ortamlara yazılması "ikili" (binary) sistemdir. Dolayısıyla görüntü tamamen soyutlanarak "sıralanmış bir veri tablosu" halini alır. Bilgisayar yazılımları ile bu tablolara müdahale edilerek görüntüler değiştirilebilir, yeni görüntüler türetilbilir ve nihayetinde benzersiz görüntüler yaratılabilir.

Bahsedilen bu "sıralanmış veri tablosu" günümüzde veritabanı (database) olarak isimlendirilmektedir. Dijitalleştirilerek "sıfır ve bir"e indirilmiş bu kaotik veri yığını, tıpkı Edward Lorenz'in "lorenz çekicisi"nde (Lorenz fraktalı da denir.) gösterdiği gibi, ancak belli bir düzen ile okunursa anlam ifade eder. Bu gözle bakıldığında dijitalleştirilmiş her görüntü kaotik, bu görüntülerin okunmasını sağlayacak araçlar ise fraktal yapıdadır.

Günümüz bilgisayarlı görüntü işleme teknolojileri video görüntüsünün olanaklarını genişletmektedir. Sinemacılar, sanal setler oluşturarak, sahneyi oluşturan her nesneyi ayrı ayrı kaydederek, bilgisayar ortamında birleştirebilmektedirler. Zaman yüksek hızlı çekim yapabilen kameralarla yavaşlatılıp hızlandırılabilir. Video görüntüsünün bilgisayar ortamında bu kadar esnek bir form halinde bulunması, istenmeyen hataların ortaya çıkmasına neden olabilmektedir. Televizyon yayıncılığında görüntü verici ile alıcı

arasında iletilirken ortaya çıkan veri kayıpları, sıkıştırma/çözme hataları görüntünün parçalara bölünmesi ve hatta bazı parçaların akan görüntü üzerinde ekranda sabit kalmasına neden olabilmektedir. Bu hatalar görüntü kalitesini bozduğu için genel olarak istenmeyen sonuçlar oluşturur (Görsel 3.25.).



Görsel 3.25. Ekranda görüntünün bozulmasına bir örnek.

Görüntüdeki bu bozulmalar kimi sanatçılara ilham vererek yeni bir ifade yöntemi oluşturmuştur. Azerbaycanlı sanatçı Faig Ahmet, geleneksel olarak geometrik formlardan oluşan kilim desenlerinden fraktal bozulmalara geçiş temalı eserler üretmektedir (Resim 3.26.).



Görsel 3.26. F. Ahmet, "Outflow" (2014), El örme.

Bozulma sanatı (glitch art) olarak genel tanımı yapılan bu yaklaşım, 2005 yılında video görüntülere kasten müdahale edilerek oluşturulan sahnelere dönüşmüştür. "Datamoshing" olarak adlandırılan bu yöntem, video sıkıştırma algoritmaları üzerinde oynayarak yaratılmaktadır. Bir video dosyası sıkıştırılırken, eğer ekrandaki görüntü tamamen değişmiyorsa, ilgili kare "I-Frame" olarak kaydedilir. Video dosyasının

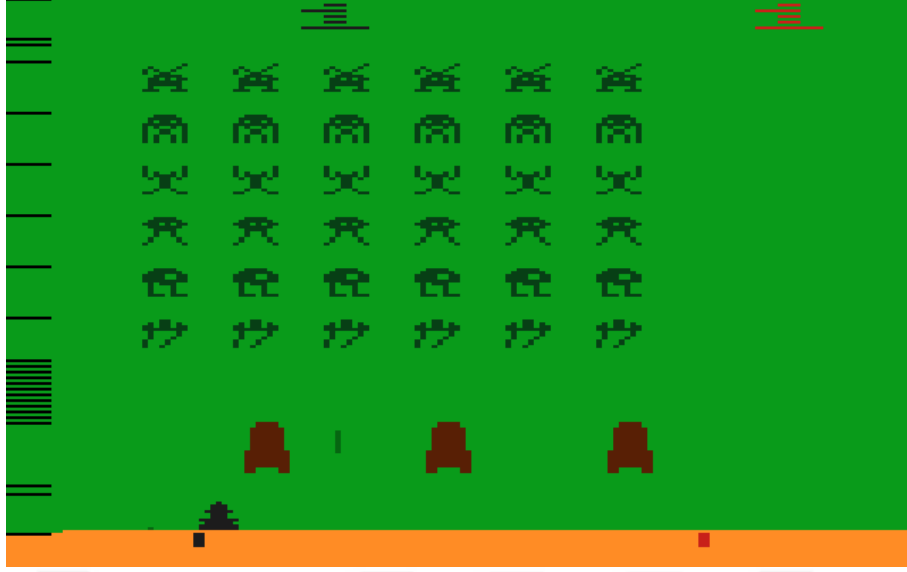
boyutunun küçük kalması için, diğer kareler sadece "I-Frame"deki değişen alanların bilgisini içerir. Eğer bu "I-Frame" karesinin bilgisi video dosyasından silinirse, video çözücü yazılım (video codec) bu kareden önce ve sonraki karelerde hangi nesnelerin nerede başlayıp bittiğini bilemez. Dolayısıyla sahnedeki nesneler birbirleri içine girerler. Ortaya çıkan bu yapay görüntü, günümüzde görsel kültürün bir ögesi haline gelerek, izleyicinin zihninde kadrajdaki imgelerden bağımsız olarak "dijital", "sanal" gibi kavramların oluşmasına neden olmaktadır. Bu durum bir anlamda Kuleshov'un iki görüntü arasındaki bağlantıyı zihinde oluşturma kuramının görsel olarak ifadesidir.

Görsel 3.27.'de "datamoshing" yöntemi ile yapılmış, yönetmenliğini Nabil Elderkin'in yaptığı Kanye West şarkısı "Welcome to Heartbreak" şarkısından bir kare görünmektedir.



Görsel 3.27. N. Elderkin, *"Welcome to Heartbreak (2009)"*.

Televizyonun hareketli görüntüyü sinemanın tekelinden çıkarması gibi kişisel bilgisayarların yaygınlaşması da bilgisayar ortamını geniş kitlelere açmıştır. Öncesinde akademik ve kurumsal laboratuvarlarında bulunan çok pahalı donanımlarla üretilen dijital görüntü, Commodore 64, Apple II, Sinclair Spectrum gibi kişisel bilgisayarlarla üretilmeye başlanmıştır. Dijital görüntünün ilk örnekleri video görüntüsü yanında çok ilkel kalsa da zaman içerisinde kendi dilini oluşturmuş ve platonik nesnelerden oluşan hareketli, soyut bir dünyanın kapısını aralamıştır.



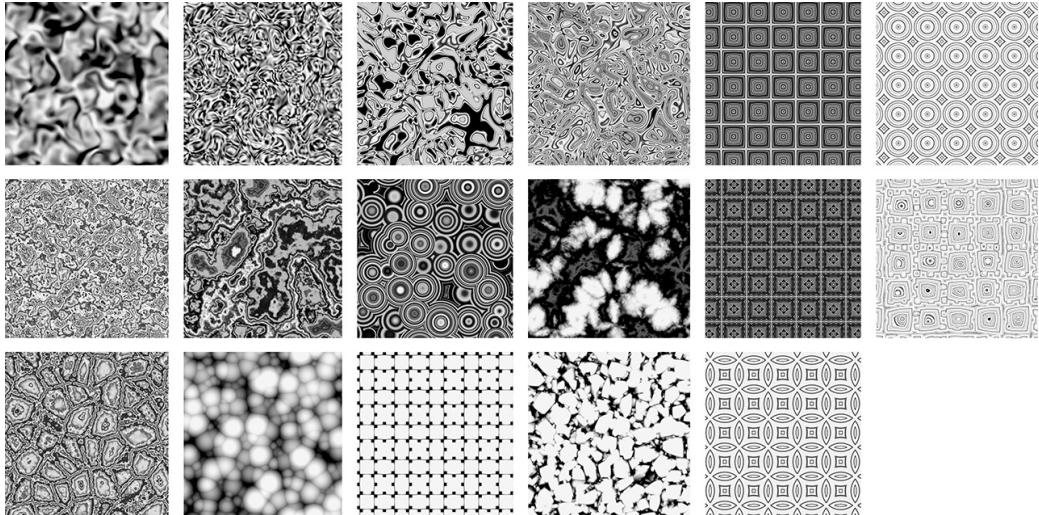
Görsel 3.28. Atari için geliştirilmiş Space Invaders oyunu.

1980 yıllarının başında, Commodore 64 gibi kişisel bilgisayarların evlerde kullanılmaya başlanmasıyla birlikte, yazılım sektöründe de bir patlama yaşanmış ve daha önce büyük şirketler için geliştirilen yazılımlar ev kullanıcıları için de geliştirilmeye başlanmıştır. Video oyun yazılımlarının, oyun konsolları ve kişisel bilgisayarlarla ev kullanıcılarına ulaşması da bu dönemde olmuştur. Bununla birlikte yazılımlara yasal olmayan yollardan erişme ihtiyacı da doğmuştur. Bu yazılımların kopya korumalarının iptal edilmesi (kırılması) için çalışan kişiler alt bir kültürün oluşmasına neden olmuşlardır. O dönemlerde bu işle uğraşan kişiler (cracker), bir programın en önce kim tarafından kırılarak yayınlanacağı konusunda yarış içerisindeydiler. Kırma işlemleri oldukça emek harcanması gereken zor süreçler olması nedeniyle, bu kişiler anonim kalmak istememiş, bu nedenle takma isimlerle, kurdıkları programların başlangıç ekranlarına kendilerini ya da içinde bulundukları grupları tanıtan sanatsal karakter düzenlemeleri (ASCII Art) veya animasyonlu girişler eklemişlerdir. Tek başına veya grup olarak faaliyet gösteren bu kişilere cracker, birbirleri ile girdikleri yarışta tanınırlık kazanmak için ürettikleri bu düzenlemelere de crack intro, cractors/intro denilmiştir. Bu yapımlar döneminde oldukça popüler olması nedeniyle "demo partisi" adı altında yarışmalar düzenlenmeye başlanmış ve anonimlik ortadan kalktığı için dönüşerek "demo scene" ismiyle varlığını sürdürerek bugüne ulaşmıştır. Günümüzde demoscene alt kültürü özellikle Amerika ve bazı Kuzey Avrupa ülkelerinde niş topluluklar tarafından varlığını sürdürse de modern teknoloji ile birleşerek "canlı kodlama" (live coding) adı altında

disco, müze veya konser salonları gibi ortamlarda programcı/müzisyenler tarafından canlı ve interaktif olarak geniş topluluklara ulaşmaktadır.

3.6.2. Mandelbulb 3d

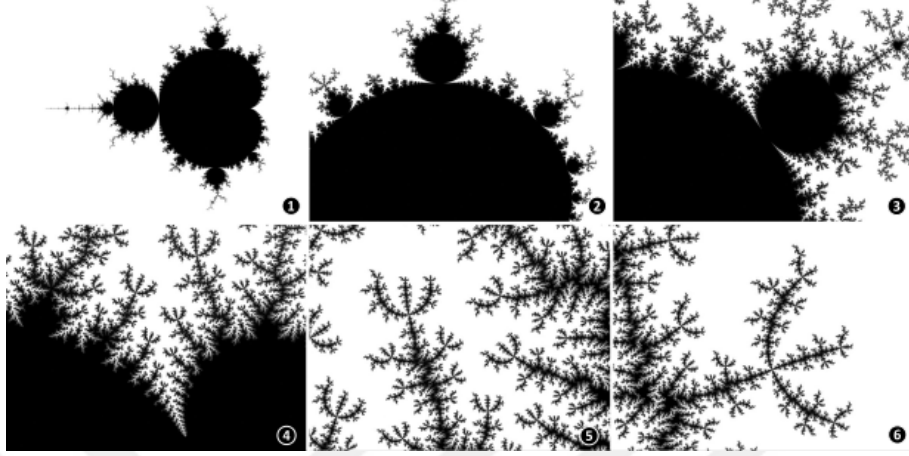
Fraktalların keşfi, bilgisayar grafiğinde karmaşık yapıların yaratılmasının da önünü açmıştır. 1981 yılında "Tron" filmi üzerine çalışan Ken Perlin ve ekibinden filmde kullanılmak üzere basit geometrik formlardan oluşan 3 boyutlu modeller tasarlanması istenmiştir. Dönemin bilgisayarları, yeterli işlem gücüne sahip olmadıklarından, filmin yönetmeni Steven Lisberger, filmi bu teknik imkansızlıklara göre tasarlamıştır. Perlin, bu "makinevari" görünümü biraz yumuşatmak için bir yöntem geliştirmiştir. Perlin'in ifadesiyle; "Amacım, rasgele sonuçlar üreten ancak istatistiklerinin yüksek derecede bilindiği bir bilgisayar grafiği oluşturma aracına ihtiyacımızın olduğuydu. Bu amaçla, 'Noise' adı verilen ve hepsi aynı ölçekte rastgelelikten oluşan bir boşluk doldurma deseni yaratan 'sözde rastgele' (pseudo random) bir prosedür geliştirdim (Perlin, 2002, s. 3)". Bu desenler fraktal yapıdadır. Bilgisayar tarafından anlık yaratıldıkları için, istenildiği kadar yaklaşıp uzaklaşılabilirler. Günümüzde "Perlin Noise" ya da "Fraktal Noise" olarak bilinen bu araçlar, doğal fraktal yapılarla temelde aynı özellikleri taşıdıkları için, tek başına veya birbirleriyle ilintilenerek doku oluşturma, animasyon, akışkan simülasyonları, hacimsel form üretimi vb. gibi birçok alanda oldukça yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Bazı fraktal noise desenleri Resim 3.29'da gösterilmektedir.



Görsel 3.29. Çeşitli fraktal noise desenleri.

Benoit Maldebroth'un Maldelbrot kümesini icat etmesinden sonra bu garip şekiller birçok sanatçının ilgisini çekmeyi başarmıştır. Bu şekillerin yapısal olarak sonsuza

bölünmesi, gelişen bilgisayar teknolojileri ile sanatçılara keşfedilecek sanal bir dünyanın kapılarını aralamıştır. Görsel 3.30.'da klasik bir mandelbrot kümesinin'e yapılan zoom-in işlemi görülmektedir.



Görsel 3.30. Mandelbrot fraktalına yaklaşma (Emin Bakan arşivi).

2009 yılında bu fraktal desenlerin üzerine çalışan bir grup bağımsız geliştirici, bu nesnelerin 3 boyutlu halleri nasıl olur diye merak ederek, Mandelbulb nesnelerini yaratmışlardır. 2 boyutlu fraktal desenlerde olduğu gibi bu nesneler, sürekli birbirleri üzerine katlanarak, kendilerini tekrar ederek karmaşık formlar oluştururlar. Bunun yanında farklı formülleri birbirleri ile karıştırmak suretiyle zihinde tasarlanması imkânsız formlar üretilmesine de imkân verirler.



Görsel 3.31. R. Jarnagin, "DsyneGrafix (2013)".

Mandelbulb nesneleri, formüllerle "sonsuzluğa doğru" sürekli bir akış şeklinde oluşturuldukları için 3 boyutlu nesnelerden farklıdırlar. Klasik 3 boyutlu nesneler, kartezyen sistemde kesin olarak belirlenmiş noktalar (points/vertex) ve bu noktaların birleşmesiyle oluşan kenar/yüzeylerden (edge/face) oluşur. Her bir noktanın pozisyon

bilgisi sabit veya önceden belirlenmiş bir değişkene bağlı olarak zaman çizgisi (timeline) üzerinde belirlidir. Mandelbulb nesneleri ise, formüle bağlı olarak sürekli değişim içindedir. Mandelbulb nesnesinin üzerindeki bir nokta anlıktır. Bu nokta, tıpkı bir dalga üzerinde var olmuş köpük tanesi gibi, sürekli katlanma halinde olan mandelbulb cisminin üzerinde beliren anlık bir "toplanma hali"dir. Bir sonraki adımda, bu nokta yok olabilir veya açılarak içindeki olasılıkları dışarı çıkarabilir. Dolayısıyla bu özgün formlar, yakın zamana kadar, sadece Mandelbulb 3D, Apophsis, JwildFire gibi özel olarak üretilmiş programlar içerisinde tek kare veya video dosyaları olarak ekrana yansıtılabiliyordu.

Guardian of the Galaxy 2 filmi için organik görünümlü mekanlar tasarlamak isteyen film ekibi, mandelbulb nesnelerini filmlerinde kullanmak isterler. Ancak yukarıda bahsedilen sorunlar nedeni ile üretim süreci sekteye uğrar. Bu sorunun üstesinden gelmek için Weta Digital efekt süpervizörü Kevin Smith bir fraktal nesnesinin birçok açıdan görüntüsünü kaydeder. Sonrasında fotometri yöntemi ile bu nesnenin 3 boyutlu modelini oluşturur (Benavides, 2018, s. 21). 3 boyutlu programlar teorik olarak mandelbulb nesnelerini üretebilmektedirler. Ancak sonsuz detay seviyesindeki bu nesneler, bilgisayarların işleyebileceği limitlere çekilmelidir.

3.6.3. Üretken sanat (generative art)

Kalem, daktilo gibi araçlar kendimizi ifade etmemiz için kullandığımız araçlar olarak hala kullanılsa da artık cep telefonu, bilgisayar gibi araçlar daha verimli olmaları nedeniyle tercih edilmektedir. Alışveriş listelerimizi telefonlarımızdaki not uygulamalarıyla, ödeme işlemlerimizi de yine telefonumuza tanımladığımız banka hesap bilgilerimizle gerçekleştirebilmekteyiz. Günümüz sanatçıları tasarımlarını kâğıt yerine üzerine çizim yapabileceğimiz ekran/tabletler üzerinde yapabilmektedir. Kullandığımız bilgisayarlar 3 boyutlu modeller üretmemizi ve onları en gerçekçi şekilde işlememizi (render) sağlayabilmektedir.

Bilgisayarların modern hayatı kolaylaştırması, kendimizi ifade edebileceğimiz yeni araçlar sunmasının yanında hayal edemeyeceğimiz her türlü materyali yaratıcı bir şekilde oluşturabilecek olması, içinde bulunduğumuz dönemi bir kırılma noktası haline getirmektedir. Artık bilgisayarlar, tasarımcısının kodlayarak belirlediği sınırlar içerisinde "yeniyi" üretebilmektedir. Bu üretim süreçleri, bilgisayara bağlı sensörlerden alınan verilerle, interaktif ve izleyiciyi de sürecin bir parçası haline getirebilmektedir.

Bilgisayar ile etkileşim, 1960'lı yıllarda geliştirilen ilk bilgisayar oyunlarından beri var olan bir konsept olsa da özellikle internetin yaygınlaşması, web sitelerinin bilgi paylaşımı yapıldığı durağan dijital panolardan, ürün satmak ya da reklam göstermek için kullanıcıyı web sitesinde daha uzun süre tutmak gibi amaçlarla evrim geçirmesine neden olmuştur. Eskiden HTML kodlarıyla oluşturulan basit web siteleri, Java, HTML5, ASP, PHP gibi yazılım dilleriyle tamamen etkileşimli hale gelmiştir. Bu yazılım dillerinden Java özellikle önemlidir. Diğer yazılım dilleri, yazıldıkları platforma (Windows, Mac, Linux, Unix vb. gibi) uygun derleyici ile makine diline çevrilirken, Java derlenen kodu çalıştıracak yazılımı (Java Sanal Makinesi) üzerinde taşır. Bu nedenle yazılan kod işletim sisteminden bağımsız her ortamda çalışabilir. Günümüzde Java kodları buzdolabı, araba, tost makinası vb. gibi elektronik aletler üzerinde çalışabilmektedir. 2001 yılında MIT Media Lab. çalışanları olan Casey Reas ve Ben Fry tarafından geliştirilen Processing Java tabanlı açık kaynak görüntü işleme platformudur. O güne kadar çok karmaşık ve pahalı yazılım dilleriyle yapılabilen görsel programlama çalışmalarına açık kaynak ve kolay kullanım sunabilen bir alternatif olarak günümüzde de geliştirilmeye devam edilmektedir. Kullanıcı, bilgisayara bağladığı çeşitli giriş/çıkış (kamera, mikrofon, projektör, hoparlör vb. gibi) cihazlarıyla ve yine bu cihazlar için yazılmış açık kaynak kütüphaneleri kullanarak interaktif eserler üretebilir.

Bahsedilen bu süreçler günümüzde "Üretken Sanat" (Generative Art) olarak isimlendirilmektedir. "Üretken Sanat" insandan bağımsız, normalde üretim esnasında sanatçının müdahalesinin gerektiği durumlarda bilgisayarın karar verdiği, yaratıcı süreçlerinin bağımsız olarak belirlendiği bir süreçtir. Üretilen eser, kodlayan tarafından oluşturulmuş bir nöral ağ tarafından belirlense de çalışma mekanizması kaotiktir. Bu nedenle üretilen eser kodlayanın sanatsal ifadesinin sureti olarak kabul edilebileceği gibi tamamen eşsiz (unique) yaratımlar da olabilir. Görsel 3.32.'de Processing'de yapılmış ve her çalıştırıldığında farklı bir kompozisyon üreten çalışma görülmektedir.



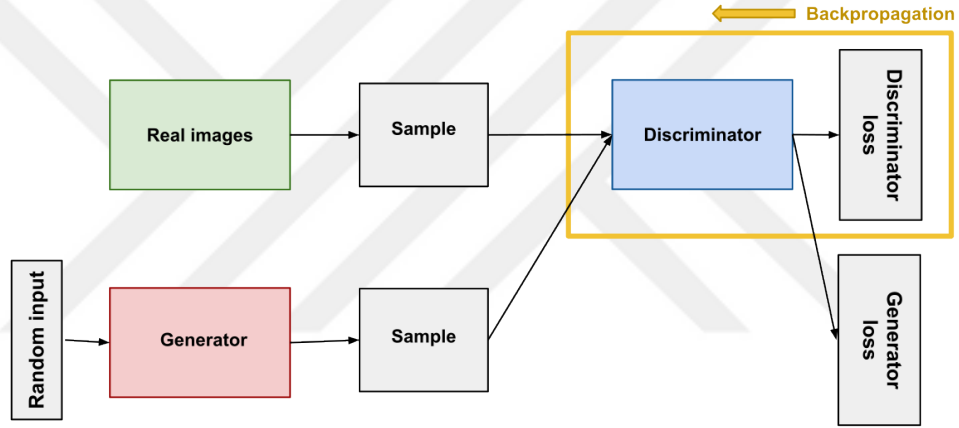
Görsel 3.32. T. Shunsuke, "220301a".

Bir işin insan dışında başka bir güç ile yapılabilmesi düşüncesi, makine kavramı, bilgisayarlardan da önceye dayanan bir olgudur. 1300'lü yıllarda doğan ve sibernetiğin babası olarak tanımlanan El-Cezeri, hareketi "iş"e dönüştüren otomatik makineler icat etmiştir. Ancak bu makineler zeki olarak tanımlanamazlar. 1950'li yıllarda, ünlü bir matematikçi olan Alan Turing makalesinde, insan dışı bir yapay zekanın test edilmesi için "Turing Testi"ni önermiştir. Önermede, bir gözlemci bölünmüş bir odada, biri insan diğeri bilgisayar olan iki kişi ile iletişime geçecek ve eğer hangisinin insan olduğunu anlayamazsa, bilgisayar testi geçmiş ve zeki olarak kabul edilecektir. Demircan'ın aktarımına göre, özellikle 1970 yıllardan sonra bu alanda birçok deneme olsa da 2014 yılında Eugene Goostman'ın programladığı metin robotuna (text bot) kadar başarı sağlanamamıştır (Demircan, 2014). Turing testinin geçilmesi, tıpkı makinelerin insanların elinden kaba güç gerektiren işleri alması gibi, bilgisayarların zekâ gerektiren işleri devralabileceği bir dönemim kapılarını açmıştır.

Verinin dijitalleşmesi, onu depolamayı da kolaylaştırmıştır. 2000'li yıllardaki internet devrimi sonrası Facebook, YouTube gibi sosyal medya platformlarının ortaya çıkmasıyla birlikte, dijital verilerimiz, isteğimiz dahilinde ya da değil, internet ortamına aktarılmaktadır. Ancak ortaya çıkan bu veri yığınları (big data) o kadar büyüktür ki, geleneksel veri işleme yöntemleri bu verilerle başa çıkamaz (Oracle Türkiye, 2022). Yığın haldeki bu yoğun veriyi anlamlı bir şekilde okuyabilmek, aralarında bağlantılar kurabilmek için yapay zekaya dayalı analiz yöntemleri ve donanımlar geliştirilmesi gerekmiştir. Kuleshov'un deneyinden, anlamın bağlantılarla zihinde oluştuğunu biliyoruz. O halde bu "büyük veri"nin işlenebilmesi için, tıpkı insan beyni gibi nöral bağlantılardan oluşan, Deleuze'ün tanımlamasıyla, "köksap" bir yapıya ihtiyaç olabilir.

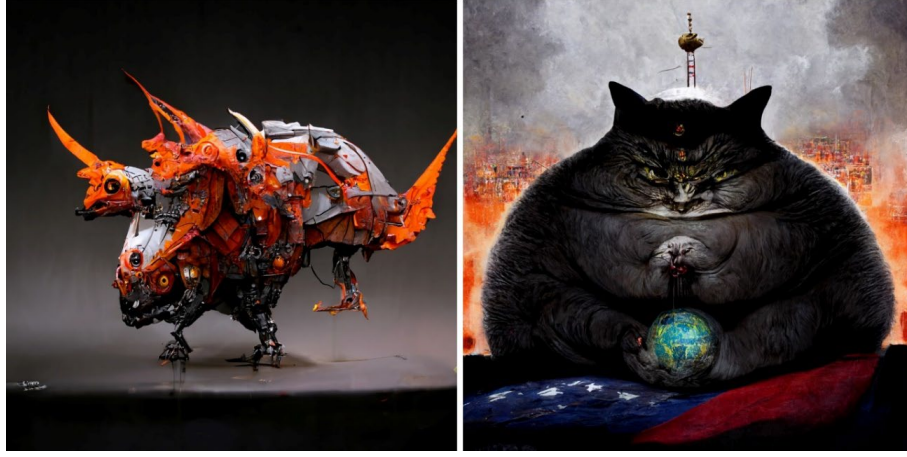
Günümüzde bu "köksap"sı sistemler genel olarak "derin öğrenme" ana başlığı altında incelenmektedir. Derin öğrenme sistemlerinin görüntü üretebilen alt sistemlerine ise "üretken modelleme sistemleri" denmektedir. Brownlee'nin ifadesiyle "Üretken modelleme, makine öğreniminde, girdi verilerindeki düzenlilikleri veya örüntüleri otomatik olarak keşfetmeyi ve öğrenmeyi içeren, modelin orijinal veri kümesinden makul bir şekilde çıkarılabilecek yeni örnekler üretmek veya çıkarmak için kullanılabileceği bir denetimsiz öğrenme görevidir (Brownlee, 2019)". Bu sistemler kendi içlerinde tıpkı beynimizdeki nöral ağ gibi "köksap"sı yapıdadır. 2014 yılında Ian Goodfellow tarafından geliştirilen GAN (Generative Adversarial Networks) sayesinde belli bir amaç doğrultusunda önceden eğitilmiş yapay zekâ sistemleri "yeniyi" üretir, bu üretimlerden

kendi kendini öğretebilir duruma gelmiştir. GAN sistemleri, bir "üretici algoritma" (generative) ve üretilen veriyi değerlendiren "ayırıcı algoritma" (discriminative) arasındaki çekişmeye göre çalışır. Üretici algoritma verilen bir gürültü (noise) deseni ya da görüntüden rastlantısal bir veri üretir. Ayırıcı algoritma ise bu üretilen veriyi daha önce eğitilmiş olduğu veriyle karşılaştırır. Eğer bu karşılaştırmanın sonucu belli bir değerin altında kalırsa, veriyi sahte (fake), üstünde ise gerçek (real) olarak işaretler. Bu sayede örneğin, üretken bir model gerçek hayvanlara benzeyen yeni hayvan fotoğrafları üretebilirken, ayırt edici bir model bir köpeği bir kediden ayırt edebilir (Google Developers, 2022). Üretilen "sahte" ve "gerçek" verileri, ayırıcı algortmada temel oluşturması için tekrar kullanıldığından bu sistemler öz-yinelemeli, dolayısıyla fraktal yapıdadırlar. Resim 3.33.'de bir GAN sistemi çalışma şeması görölmektedir.



Görsel 3.33. Bir GAN networkünün temel çalışma şeması.

2015 yılında Google GAN sistemini Google Deep Dream adı altında kendi geliştirme platformuna entegre etmesinden bu yana oldukça ilerleme kaydedilmiştir. Artık bu sistemler herhangi bir resimden yola çıkarak "gerçeğin suretlerini" üretebildiği gibi, girdi olarak kelime de kabul etmeye başlamışlardır. 2021 yılında ortaya çıkan OpenAI tarafından geliştirilen CLIP tam da bu mantıkla çalışan bir nöral ağıdır. Geliştiriciler üretici algoritmalarını internet üzerinden eğiterek, belli kavramların genel olarak ne demek olduğunu bu ağı tanıtmışlardır. Dolayısıyla CLIP, örneğin bir muzun neye benzediğinin verisi algoritma tarafından internetteki sayısız muz fotoğrafıyla karşılaştırarak öğrenir. Böylece tıpkı doğal bir konuşma dili gibi kavramların imajları ve bu imajlara ait suretler ile bir veritabanı oluşturulur. Günümüzde açık kaynaklı olan bu sistemler, bağımsız geliştiriciler tarafından geliştirilerek dall-e, MidJourney, Stable Diffusion vb. gibi farklı fraksiyonlara ayrılmışlardır. Görsel 3.34.'de MidJourney ile yaratılmış iki illüstrasyon görölmektedir.



Görsel 3.34. MidJourney Discord botu tarafından komut satırına girilen kelimelerle oluşturulmuş 2 resim. Robot, dragon, phonenix, rhino (solda). Obese, cat fighting the World Government (sağda).

Tribe ve Jana, Dada hareketini metin ve imgelerin mekanik üretimine karşı bir tepki olarak yorumlarken, yeni medya sanatının kültürel formların sayısallaşmasına yönelik bir karşılık olarak görülebileceğini savunurlar. Yeni medya sanatında fotomontaj, kolaj, hazır nesneler ve performansın da Dadaist yöntemlerin tekrar ortaya çıkması olarak yorumlamaktadırlar (Tribe ve Jana, 2006, s.8).

Üretken Sanatta (Generative Art) kelime topluluklarının imgelere dönüşmesi, tıpkı Dadaistlerin kelimeleri rastgele bir araya getirmesi ile yazdıkları şiirlerdeki, birbiriyle ilgisiz imgelerin zihinde yeni bir anlam oluşturma çabasında olduğu gibi, nöral sistemler bir zihin gibi çalışarak, bizimle aynı dili konuşan, yeni imajlar üretir. Halen geliştirilme aşamasında olmasına karşın oldukça yaratıcı sonuçlar üreten bu sistemler, tam da post-modern söyleme uygun olarak "sanatçı olma" kavramını yaratıcı bir şekilde genişletir. Geleceğin sanatçılarından bazıları belki de doğru kelimeleri bir araya getirerek yapay zekaya imaj ürettiren bireyler olacaklardır.

Doğa sonsuz sayıda tekrar ve her tekrarda biraz farklılaşan formların oluşturduğu sayısız form ve bu formların doğa yasaları gereği sürekli birbirleriyle etkileşimde olduğu kaotik bir düzeni içerir. Günlük işlerimizi görmek için geometriyi icat edip doğayı zihinlerimizde soyutlaştırsak da daha önce görmediğimiz bir çiçeği gördüğümüzde şaşırır hatta belki büyüleniriz. Buna karşın soyutlama eylemi, başka bir değişle ikonlaştırma, formu yoksullaştırır. Teferruatlarından arındırır ve "seyir noktası"nı teke indirir. İkonlaşmış bu imgeler oldukça düzenlidir ve bilgisayarlar tarafından kolayca yeniden görselleştirilebilir ancak Mandelbrot'un mandelbrot fraktalını tanımladığında ifade ettiği gibi doğal nesneler sürekli devinen, üst üste binen, eğri bükürü, öngörülemeyen başka bir deyişle kaotik yapıdadır. Dolayısıyla gözümüzün alıştığı ya da bizi "büyüleyecek"

yaratıcı üretimleri yapabilecek bir dünyayı bilgisayar üzerinde yeniden üretmek için başka araçlara ihtiyaç duyulmuştur. Artur C. Clarke'ın "Yeterince gelişmiş bir teknoloji büyüden ayırt edilemez." deyişi, ikonların fraktal yöntemlerle izlerini kaybettirerek bilgisayar üretimi imgelerin de büyüleyici olmasını sağlamıştır. 1970'li yıllardan sonra yaygınlaşan bilgisayar teknolojileri bu kaotik doğal desenleri elde etmek için doğadan fraktal form üretme yöntemlerini ödünç almışlardır. Taylor'un ifadesiyle,

Bilgisayar sanatçıları yeni bir dijital dünyanın "öncüleri" oldular. 1970'lerin bilgisayar sanatçılarıyla başlayan ve 1980'lerin başında en güçlü haliyle somutlaşan bilgisayar, giderek artan bir şekilde mitik bir alan, sanatçıların durmaksızın keşfedeceği soyut bir sınır olarak hayal edildi. Bu artan metafiziksel ton, bir dizi faktörün sonucuydu. Bunlardan biri kaos biliminin etkisi ve bu bilime duyulan kültürel ilgiydi. Kaos teorisi ve fraktal geometri, bir dizi sosyal olgu için popüler metaforlar haline geldi. Bu teoriler, kendilerini düzen ve kaos arasındaki gizemli bölgeleri keşfeden kaşifler olarak hayal eden bilgisayar sanatçılarının bilinci üzerinde doğrudan bir etkiye sahipti (Taylor, 2014, s. 20-21).

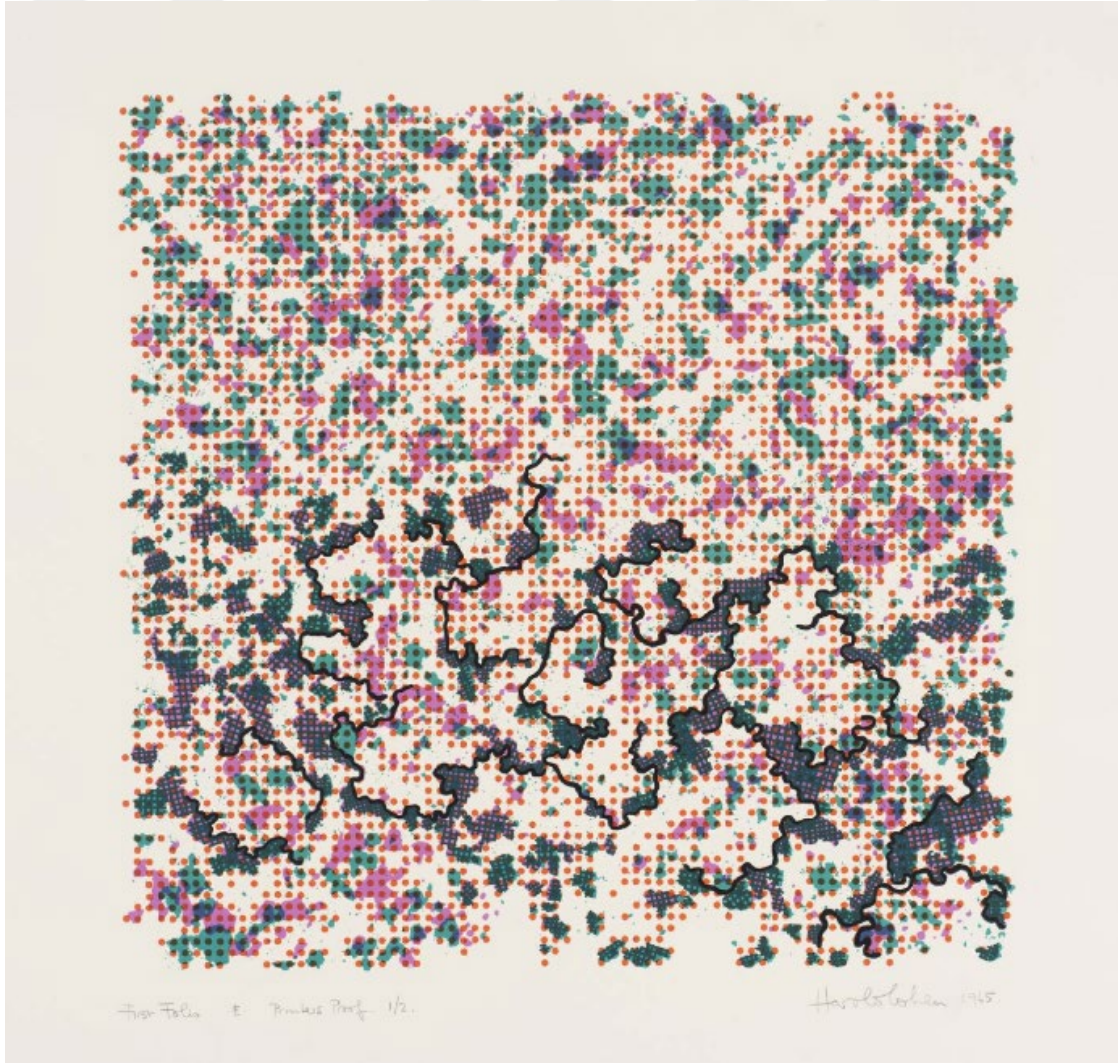
Bilgisayar sanatının öncüsü olarak kabul edilen Georg Nees, 1968 yılında tamamladığı "Üretken Sanat" (Generative Computergraphik) adlı doktora tezinde ilk defa bu alanın tanımını yapmıştır. Nees'in çalışmaları incelendiğinde, Öklid geometrilerini farklı boy ve şekilde tekrarlatarak, üst üste getirerek yeni formlar oluşturduğu görülür (Görsel 3.35.).



Görsel 3.35. G. Nees, "Figure 2 (1965)".

Nees bu çalışmasında, tıpkı fraktallarda olduğu gibi basit bir formu rastlantısal farklılıklarla tekrarlayarak yeni formlar ortaya çıkarmıştır. Burada olan, sözelimi bir ağacın dallarının üst üste gelerek ağacın genel formunu oluşturması gibi, doğanın çevremizi şekillendirirken uyguladığı; temel bir şekil ve bu şeklin rastlantısal varyasyonlarının bir arada bir bütün oluşturmasıyla paralellik gösterir. Doğa bonkör ancak tembeldir.

1972 yılına gelindiğinde, bir DADA sanatçısı olan Harold Cohen, AARON adlı bilgisayar yazılımı ile bu fraktal desenleri bilgisayarına hesaplatarak, daha organik görünen formlar oluşturmayı başarmıştır. Bu eserleri, üzerinde mürekkepli bir kalem olan basit bir CNC makinasından kâğıt üzerine yazdırarak çeşitli sergilerde gösterime sunmuştur (Görsel 3.36.).



Görsel 3.36. Harold Cohen "First Folio E (1965)".

İçinde yaşadığımız doğa, milyonlarca yıllık bir süreç içerisinde çevresel koşullara uyum sağlayarak neslini devam ettiren canlılarla doludur. Bu çeşitlilik doğa yasalarına bağlı ve kendiliğindendir. Doğa canlıların evrim süreci içerisindeki başarılarını yaşama hakkı olarak onlara sunar ve neslinin devamına izin verir. Organizmaların kaotik yapıları, üreme süreçlerinde genetik kodlarının sonraki nesle aktarılması esnasında ufakta olsa değişim gösterir. Doğadaki yaratıcılığın nedeni bu küçük fark ve tekrarlardır. Bilgisayarlar söz konusu olduğunda fiziksel bir gerçekliğe dayalı yaratım süreçlerinden bahsedemeyiz. İnsan üretimi bu makine, Latour'un ifadesiyle "seks organına sahip değildir (Latour, 1996, s. 2)". "Dijital olan" soyut bir kavram olduğu için çıkış noktası olarak insan üretimi "yapay bir hayat"dan bahsetmek gereklidir. Burnett'in aktarımına göre Langton yapay hayatı şöyle tanımlar: "Yapay hayat, doğal canlı sistemlere özgü davranışlar sergileyen insan-yapımı sistemlerin incelenmesidir (Burnett, 2018, s. 245)". Doğa yasaları algoritmalar sayesinde evrilen matematiksel kodlar ile bu sürece dahil olur. Yapay hayat, başka bir deyişle yapay zekâ, "... tamamen özerk hale gelmezse, kimse onları izlemezse, yorumlamazsa, onarmazsa vb. kendi başlarına hayatta kalmaları pek olası değildir (Burnett, 2018, s. 247)". Yapay zekâ ancak insan gözetiminde vardır ve anlamlıdır. Bu gözle bakılacak olursa, yapay zekanın doğası insan imgelemidir. Günümüz yapay zekalı imge üretim sistemleri bu problemin farkında olarak doğanın evrimsel süreçlerini sistemlerine entegre etmişlerdir.

GAN ve CLIP tarzı algoritmaları birbirine entegre ederek oluşturulan dall-e, MidJourney, Stable Diffusion gibi sistemler, önceden eğitilmiş ve kendini sürekli yeniden eğiten, öz-yinelemeli veri tabanları kullanarak imajlar üretir. Kullanıcı konsol üzerinden ister cümle kurarak ister kelimeleri art arda sıralayarak bu kelimelerin ifade ettiği imgeleri yapay zekâ ile kaynaştırır. Kullanıcılar sadece imgeler değil, sonucun hangi tarzda olmasını istediklerini de belirleyebilirler. Örneğin Picasso, Dali, Egon Schile tarzında ya da herhangi bir sanatçıyı başka bir sanatçı ile birleştiren imajlar da oluşturabilirler. Ayrıca her üretim birden fazla varyasyon içerir. Kullanıcı bu üretimlerden en çok beğendiği işaretleyerek farkında olmadan geri bildirimde bulunur. Böylece yaratılan imge, tıpkı bir canlının evrim sürecinde çevresel koşullara göre hayatta kalıp kalamamasında olduğu gibi, imgenin kullanıcının imgelemine uygun olup olmamasına göre seçilir. Bu durum "yapay bir seçim" yaratarak sistemi olumlu yönde geliştirir. MidJourney, beta sürecinde milyonlarca kişiye açıldığında, örneğin gerçekçi insan yüzleri üretmekte zorlansa da sadece birkaç ay içerisinde bu "yapay seçim" yöntemi ile sorunun üstesinden

gelinmiştir. Resim 3.37.'de MidJourney sisteminin, portreler üzerinden iki ay içerisindeki gelişimi görünmektedir.



Görsel 3.37. *midJourney beta sürecindeki insan yüzü üretim örnekleri (solda). Soldaki üretimden iki ay sonraki bir başka insan yüzü üretimi denemesi (sağda).*

4. UYGULAMA FİLMİ: ARADA

4.1. Öykü

Bu araştırmanın uygulama filmi konusu için Franz Kafka'nın Dava adlı romanı seçilmiştir. Roman K.'nın bir sabah kapısını çalan polislerin ona tebliğ ettiği dava bildirisiyle başlar. K. sıradan bir insandır. Bildiği kadarıyla kanunlara karşı gelecek ve bu davaya sebep olacak bir suç işlememiştir. Davanın ne ile ilgili olduğunu polislere sorar ancak cevap alamaz. Bunun yanında davanın ne zaman görüleceği de bir muammadır. Polisler gittikten sonra yan komşusu olan Bayan Brüsner'i görür. K. bir revü dansçısı olan Bayan Brüsner'den hoşlanmaktadır. Laf arasında dava edildiği bilgisini paylaşır. Bayan Brüsnel, K.'nın bir suçlu olduğunu düşünerek ondan uzaklaşır. Bu olaydan sonra K. içten içe kendinin suçlu olduğunu düşünmeye başlar. Suçluluk duygusu ile birlikte suçunun ne olduğunu bilme isteği içinde filizlenir. İlk önceleri ofis arkadaşlarının ona hoş olmayan bir şaka yaptıklarını düşünür ancak gerçek bu değildir. Sonrasında amcasının önerisiyle ünlü fakat çok hasta olan bir avukat tutar. Bu arada kendi araştırmasını yürütmektedir. Davasına bakan hâkim ile görüşmek ister ancak hâkimlere ulaşmak mümkün değildir. Tintorelli adında hakimlerin resimlerini yapan bir ressam ile tanışır. Tintorelli'de eski bir suçludur ve tecrübelerine dayanarak yaptığı araştırmaya son vermesini öğütler. Davası ile birlikte yaşaması gerektiğini, davanın detaylarının önemli olmadığını ona anlatır. K. bu öğütten memnun olmaz ve Tintorelli'nin atölyesini terk eder. Avukatı K.'yı oyalamaktadır. Bu nedenle onu davasından azat eder ve tek başına araştırmalarına devam eder. Bir gün yolu bir kiliseye düşer. Kilisenin papazının, K.'nın hayatındaki diğer herkes gibi, davadan haberi vardır ve ona hata yaptığını söyler. Ardından adaletle ilgili bir hikâye anlatır. Öykü şöyledir:

Yasanın giriş kısmında bu yanlış konusunda şöyle denir: Yasa önünde nöbet tutan bir bekçi vardır. Taşralı bir adam bir gün ona gelip yasaya girme izni ister. Ancak bekçi, o anda izin veremeyeceğini söyler. Adam düşünür ve daha sonra girip giremeyeceğini sorar. 'Belki' der bekçi, 'ama şimdi olmaz.' Bekçi, her zamanki gibi açık duran kapının önünden çekilir ve adam içeriye bakmak için eğilir. Bunu gören bekçi güler ve şöyle der: 'Mademki girmeyi bu kadar çok istiyorsun, beni aşarak içeri girmeyi dene bakalım. Ama bil ki ben güçlüyüm. Üstelik bekçilerin en küçüğüyüm. Her bir salonun girişinde gitgide daha güçlü bekçilere rastlayacaksın. Üçüncüsünden itibaren, onların görüntüsüne ben bile katlanamıyorum.' Taşralı adam bunca zorluk çıkacağını beklememiştir. Yasanın herkese her zaman açık olduğunu sanmıştır. Oysa şimdi, bekçiyi daha iyi inceledikçe, onun kürkünü, kocaman sivri burnunu ve uzun, seyrek ve Tatar tarzı kara sakalını gördükçe, girmesine izin verinceye dek

beklemeye karar verir. Bekçi ona bir iskemle verip kapının yanına oturtur. Adam günlerce, yıllarca oturur. İçeri girme iznini koparabilmek için girişimlerini sürdürür ve yalvarışlarıyla bekçiyi yorar. Bekçi arada bir onu küçük sorgulamalara tabi tutar, köyü ve daha bir sürü konu hakkında sorular sorar, ama bunlar büyük toprak ağalarının sorduğu türden suya sabuna dokunmayan sorulardan ibarettir ve her sorunun sonunda, içeri girmesine izin veremeyeceğini söyler. Yolculuk için yanında çeşitli malzemeler bulunduran adam, çok değerli olsalar da bekçiye rüşvet vermek için hepsini kullanır. Bekçi her şeyi alır, ama bir yandan da 'Sırf bir şeyleri ihmal ettiğini sanmayasın diye kabul ediyorum' der. Adam, yıllar boyu beklerken sürekli olarak bekçiyi inceler.

Diğer nöbetçileri unuttur, onun Yasa'ya girmesine izin vermeyen ilk ve tek kişi olduğunu düşünür. İlk yıllarda, talihin zalimliğine yüksek sesle lanetler okur. Sonraları, yaşlandıkça, homurdanmakla yetinir. Çocuklaşır ve bekçiyi incelediği uzun yıllar boyunca, sonunda kürkünün yakasındaki bitleri bile tanıdığı için, onlardan bekçiyi yumuşatmasına yardımcı olmalarını rica eder. Sonunda gözleri zayıf görmeye başlar ve etraf gerçekten karanlık mı, yoksa gözleri mi onu yanıltıyor, bilemez hale gelir. Şimdi de karanlığın içinden, durmadan parlayan bir ışık seçmektedir. Artık ölüme yaklaşmıştır. Ölmeden önce, beyinde toplanan tüm anıları, bekçiye henüz sormadığı bir soruya dönüşür. Kaskatı kesilen bedenini doğrultmadığı için de bekçiye yanına gelmesi için bir işaret yapar. Bekçi üzerine iyice eğilmek zorunda kalır, çünkü aralarındaki boy farkı alabildiğine değişmiştir. 'Daha ne öğrenmek istiyorsun? Bir türlü doymak bilmiyorsun' der. 'Herkes yasayı öğrenmek istediği halde, nasıl oluyor da uzun süredir benden başka hiç kimse içeri girmek istemedi?' Bekçi adamın hayata veda etmek üzere olduğunu görür ve kaybolan işitme duyusuna ulaşabilmek için kulağına gürler: 'Bu kapıdan girme hakkı yalnız sana tanınmıştı, bu giriş sırf senin için yapılmıştı. Ben artık gidiyorum, kapıyı da kapatıyorum.' (Kafka, 2015)".

Eli boş bir şekilde evine dönen K.'nın bir süre sonra kapısı çalar. Gelen iki polis memurudur. K.'yı kollarından tutarak, yaşadığı şehrin sokaklarından geçerek, şehir dışına çıkarırlar. Bir taş ocağına varınca K.'yı diz çöktürüp, başına çökerler. İnfazı kimin gerçekleştireceği konusunda yaşadıkları kısa bir tereddütten sonra K.'nın kalbine bir bıçak saplayıp öldürürler. İnfazı yapan polisin ağzından "Bir köpek gibi!" sözleri dökülür.

Deleuze'ün, Dostoyevski ile birlikte minör edebiyatın en büyük yazarlarından biri olarak gördüğü Kafka'nın bu romanı, K. karakteri üzerinden bir sistem eleştirisidir. Kafka, I. Dünya Savaşı öncesi Almanya'da yaşayan bir Yahudi olarak, "yersizyurtsuzlaşma" kavramının vücut bulmuş hali gibidir. Romandaki K. karakteri, içinde yaşadığı toplumla uyumlu, homojen bir hayat yaşarken, bir anda kırıma uğrar. Sıradan olan hayatı ilgi odağı haline gelir. Bu noktada, Cantor kümesinde olduğu gibi bir açılım görürüz. Dava edildikten sonraki hayatı kendi içine kıvrılır. Sonsuz olasılıklar barındırır. Dava edilmesinin anlamsızlığı, K.'nın araştırmasında bulduğunu zannettiği ip

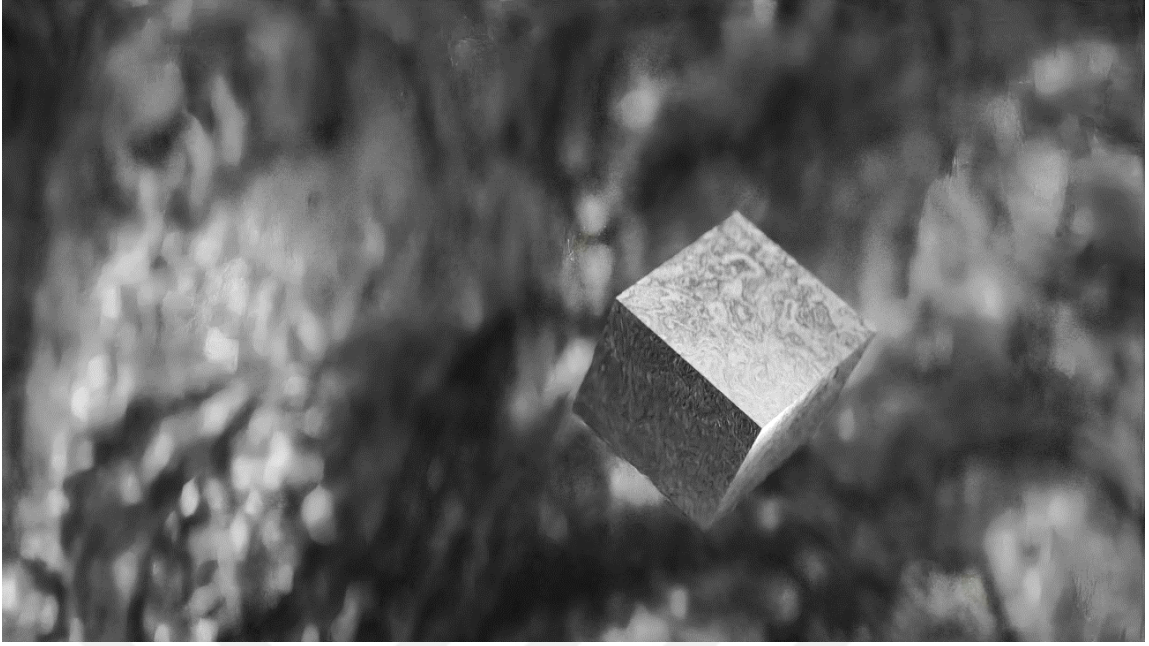
uçları gibi kaotik bir akış içerisindeki toplanma anlarıdır. Ancak dava sürekli. Başı sonu yoktur. K., bir türbülans gibi, sadece belli bir anda bu sürece dahil olmuş ya da süreç içerisinde var olmuştur.

4.2. Planların Oluşturulması

Tezin uygulama filminin çıkış noktası olarak, Bergson'un süre ve bellek kavramları ile sinemada Kuleshov etkisi olarak bilinen kavram temel alınmıştır. Bergson'a göre süre ve bellek sürekli bir oluş ve büyümedir. Anılar unutulmazlar yalnızca şimdinin içerisinde birikerek algının ve anımsamanın konusu olurlar. Bu nedenle hiçbir şey kaybolmaz. Çünkü yaşamın zamanı ve bilinci bugünün zamanı içindedir. Bergson'un bilinç durumlarının sürekli ilerleyişi olarak tanımladığı süre insan kişiliğinde birbirleri ile kaynaşmış dinamik akıntılar olarak görülür. Bergson'da imgelerle yüklü beyin, bu imgelerin çarpışmasına sahne olur. Görülen rüya, izlenen film veya yaşanan bir deneyimin kendisi "Bütün" ise, bellekte kalan bilgi kırıntıları zihin tarafından toplanarak farklı bir "Bütün" oluşturabilir. Bu toplanma eyleminde sıralama zihnin zamanı kendinde tutma biçimine göre değişir.

Bergson gibi Kuleshov da art arda gelen sahnelerin birbirlerini nitelediğini, anlamın iki sahne arasında oluştuğunu savunur. Vertov'a göre ise, sahnelerin hiçbir önemi yoktur. Önemli olan iki sahne arasında oluşan anlamdır. Buradan hareketle bu tezin uygulaması, bir tema etrafında oluşturulan görüntülerin, her izlendiğinde, rastlantısal olarak bir araya gelerek farklı "Bütün"lere ulaşma denemesidir.

Tez uygulama filminin yapısı gereği, doğrusal olmayan (non-lineer) bir yapıyı süreci izlenmiştir. Sahneler, daha önceden belirlenen ve ritmik olmayan bir arka plan müziği eşliğinde, Dava romanının çağrıştırdığı imgelerle birlikte sezgisel olarak belirlenerek üretime geçilmiştir. Filmin sabit olan giriş ve çıkış sahnelerinde, Öklidyen bir geometri olan küp nesnesi kullanılarak K. karakterinin sıradan hayatı sembolize edilmiştir (Görsel 4.1.). Tez uygulama filminin iç kısmını oluşturan ve rastlantısal olarak seçilen planlar, K.'nın anlam arama çabasını simgelemektedir. Bu planların rastgeleliği, neden sonuç içerisinde olmamaları, K.'nın bu arayış içerisindeki çaresizliği olarak görülebilir. Araştırmalarında karşılaştığı her durum bu kaotik akış içerisinde bir düğümlenme, türbülans anıdır. Anlam kendiliğinden oluşur ancak hemen sonrasında kaybolur. Bu arayış/akış içerisinde hareket eder, yesizyurtsuzlaşır.



Görsel 4.1. *Uygulama filminden görüntü (Emin Bakan arşivi).*

Tez uygulama filmi, tamamen 3 boyutlu olarak açık kaynak bir yazılım olan Blender programı ile oluşturulmuştur. Özellikle mekân içeren planların üretimi için yine açık kaynak olarak çeşitli veritabanlarından alınmış 3 boyutlu tarama dosyaları kullanılmıştır. Bu dosyalar Blender programına çağrılarak çeşitli yüzey üretme yöntemleri ile nesnelleştirilmiş ve işlenmiştir. Çalışma metninde anlatılan fraktal görüntüye ait kuramlar sadece nihai çıktı olan görselleri nitelendirme/açıklama/anlamlandırma araçları olarak değil aynı zamanda üretim süreçlerinin düşünsel altyapısı ile ilgili açılımlar da sunar. Sayısallaştırılmış/veritabanı içine alınmış herhangi bir veri, başka bir alanda sadece bir devinim, bir nokta, hatta çeşitlilik üreten bir çatallayıcı olarak kullanılabilir. Bilgisayar ortamında, özellikle sayısal üretim süreçleri içerisinde veriler bağlamlarından koparılmış halde okunabilir. Örneğin, 3 boyutlu mekânlar, fiziksel gerçekliğe sahip mekânların 3 boyutlu tarayıcı çözünürlük değerine göre, kartezyen sistem üzerinde noktasal bir biçimde temsil edilebilir. Özel yazılımlar sayesinde bu mekânların dijital suretleri oluşturulabilir. Bu nokta bulutları manipüle edilerek başka amaçlarla da kullanılabilir. Bu sayede sayısal imgenin potansiyeli genişler. Her bir noktanın üç boyutlu sistemdeki yer bilgisini içeren bu veri, Leibniz'in monadları gibi, tek bir nokta olarak değerlendirildiğinde bir anlam ifade etmez. Ancak "Bütün", yani mekânın kendisi, bu noktalar olmadan var olamayacağı gibi, olası tek sonuç mekânın kendisi de değildir.

Tez uygulama filminin bazı planlarında görünen fraktal yapılar için Mandelbrot fraktalları kullanılmıştır. Tez metninde de belirtildiği gibi mandelbrot fraktalları içerdikleri sonsuz detay ve öz-yinelemeli doğaları gereği, klasik modelleme/görüntü işleme yöntemleri ile oluşturulamazlar. Bu nedenle, Blender programına eklenti olarak kurulabilen bir render motoru olan Octane Renderer kullanılmıştır. Bu render motoru özellikle matematiksel olarak oluşturulmuş fraktal yapıları görüntülemek için geliştirilen Vectron adlı modülü içermektedir. Modül içerisindeki arayüz üzerinden girilen script'e göre mandelbulb ve benzeri fraktal nesneler görece kontrollü bir şekilde yaratılabilmektedir.

Tez uygulama filminin görsel dili, özellikle karakter içeren sahneler için bilinçli olarak, tıpkı Öklid dışı geometrilerin sınırsız/muğlak doğası gibi, belirsiz/flu olarak tasarlanmıştır. Bunun için Nvidia tarafından geliştirilen Optix Denoiser algoritması amacı dışında kullanılmıştır. Bu algoritma sahnedeki nesneleri ışık, renk form özelliklerine göre işleyerek görüntü dosyasına yazılırken (render) ortaya çıkan resim gürültüsünü (noise) yapay zekâ kullanarak çok kısa sürelerde düzeltmekte kullanılır. Render motoruna yeterli sayıda örneklem (sample) değeri girilmediğinde, renderlanan görüntü oldukça gürültülü olmaktadır. Bununla birlikte sahnede kullanılan alan derinliği arttırılarak, nesnelerin formlarının birbirlerine iyice karışması sağlanmıştır. Eldeki bu "gürültülü" ve "flu" görüntü Optix Denoiser algoritması tarafından düzeltilmeye çalışırken ortaya kenarları tam olarak belli olmayan görüntüler çıkar. Görsel 4.2.'de "128 örneklem" değeri verilmiş bir sahne ve Resim 4.3.'de "1 örneklem" değeri verilmiş Optix Denoiser düzeltme örneği görülmektedir.



Görsel 4.2. *Optix Denoiser algoritması. 128 örneklem (Emin Bakan Arşivi).*



Görsel 4.3. *Optix Denoiser algoritması. 1 örneklem (Emin Bakan arşivi).*

Üretilen sahnelerin kurgusu, yine sezgisel olarak, video kurgu programında ses efektleri ve üstte bahsedilen arka plan müziği ile birlikte kurgulanarak "yönetmen kurgusu" hazırlanmıştır. Bu sayede sahnelerin zamanlamaları planlanmıştır. Daha sonra yönetmen kurgusundaki sahneler planlara bölünerek kurgu esnasında oluşturulan anlam bozulmuş, planlardan oluşan bir video veritabanı oluşturulmuştur.

4.3. Otomatik Kurgu

Tez uygulama filminin hedefleri şunlardır:

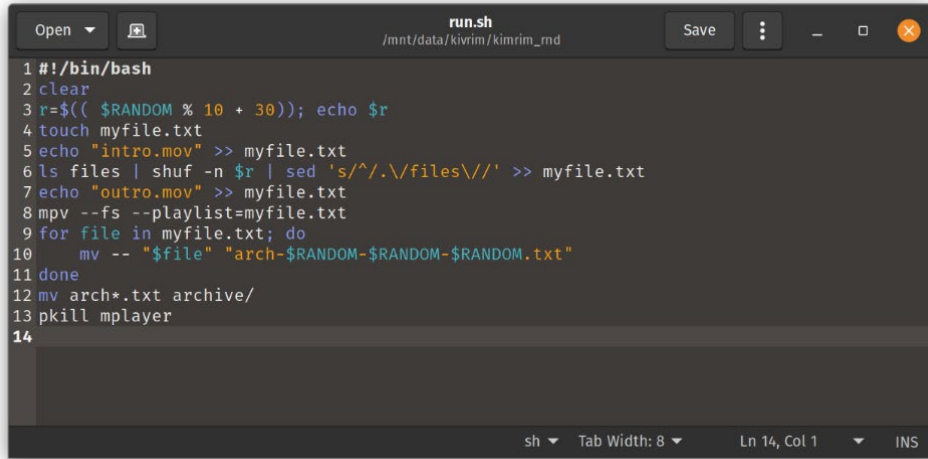
- Giriş ve çıkış sahneleri sabit olacak.
- Giriş sahnesinden hemen sonra, rastgele bir şekilde, önceden belirlenen sayıda video dosyası belirlenecek ve bu dosyalar oynatılacak.
- Video dosyaları arasında duraksama/siyah ekran vb. gibi filmin bütünlüğü bozacak kesintiler oluşmayacak.
- Arka plan müziği uygulama filmi boyunca kesintisiz olarak çalacak.
- Bu koşullarda oluşturulan sıralama daha sonra tekrar çağrılmak üzere arşivlenecek.

Bu hedefler doğrultusunda önce processing dili ile denemeler yapılmış ancak özellikle "kesintisiz" bir sonuç elde edilememiştir. Oluşturulan videolar 1080p çözünürlükte olup, h.264 kodlayıcı (codec) ile sıkıştırılmış olduğu için, özellikle planlar arası geçişlerde milisaniyelik yükleme süreleri oluşarak "siyaha düşme" problemi ile karşılaşmıştır. Uygulama filminin akıcılığını bozan bu sorun nedeni ile processing'den vaz geçilmiştir.

Yapılan denemeler sonucunda POP!_OS¹⁹ işletim sistemi üzerinde çalıştırılan "mpv" adlı yazılımda karar kılınmıştır. Mpv yazılımı çok az kaynak tüketen, donanım hızlandırıcı destekli bir açık kaynak video oynatma yazılımıdır. Ayrıca komut satırı (terminal) desteği de bulunmaktadır. Bu sayede terminal üzerinde çalıştırılan bir BASH script²⁰ ile, arka plan müziğinin otomatik kurguya eklenmesi dışında, amaçlanan hedeflere ulaşılmıştır (Görsel 4.4.).

¹⁹System76 tarafından geliştirilen Ubuntu tabanlı Linux dağıtımı.

²⁰Born-Again SHell'in kısaltması. Komut satırında çeşitli kodları art arda çalıştırmak için kullanılan script dili.



```
1 #!/bin/bash
2 clear
3 r=$(( $RANDOM % 10 + 30)); echo $r
4 touch myfile.txt
5 echo "intro.mov" >> myfile.txt
6 ls files | shuf -n $r | sed 's/^./files\\/' >> myfile.txt
7 echo "outro.mov" >> myfile.txt
8 mpv --fs --playlist=myfile.txt
9 for file in myfile.txt; do
10     mv -- "$file" "arch-$RANDOM-$RANDOM-$RANDOM.txt"
11 done
12 mv arch*.txt archive/
13 pkill mplayer
14
```

Görsel 4.4. Uygulama filmi için yazılan BASH script (Emin Bakan arşivi).

Oluşturulan BASH script dosyasının içeriği ve her satırın anlamı aşağıda verilmiştir:

#!/bin/bash

dosyanın bir script dosyası olduğunu belirle

#ekranı temizle

clear

#30-39 arası bir sayı belirle ve "r" değişkenine bu sayıyı yaz

r=\$((\$RANDOM % 10 + 30)); echo \$r

myfile.txt adlı bir dosya yarat

touch myfile.txt

#myfile.txt dosyasının en başına intro.m4v dosyasını yaz

echo "intro.m4v" >> myfile.txt

#"r" değişkeni kadar dosyayı "/files" klasörü içinden sıralayarak #myfile.txt dosyasına yaz.

ls files | shuf -n \$r | sed 's/^./files\\/' >> myfile.txt

#myfile.txt dosyasının en sonuna outro.m4v dosyasını yaz

```
echo "outro.m4v" >> myfile.txt
```

```
#myfile.txt dosyasını playlist olarak tanımla ve tam ekran olarak #çal.
```

```
mpv --fs --playlist=myfile.txt
```

```
#Rastgele olarak 4 basamaklı 3 sayı öbeği yarat ve myfile.txt dosyasının ismini
```

```
#arch-XXXX-XXXX-XXXX olarak değiştir.
```

```
for file in myfile.txt; do
```

```
    mv -- "$file" "arch-$RANDOM-$RANDOM-$RANDOM.txt"
```

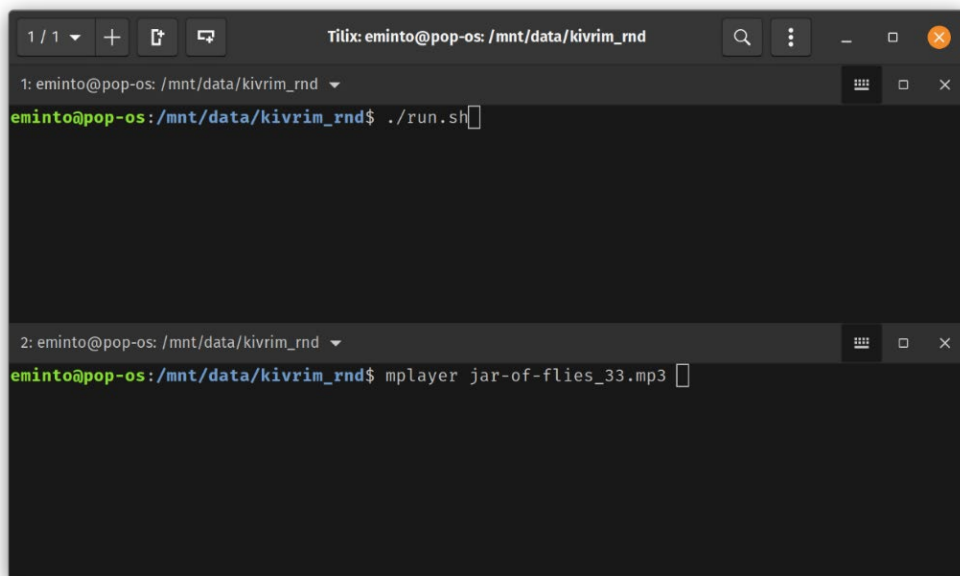
```
done
```

```
#Dosya ismi "arch" ile başlayan her txt dosyasını "/archive" klasörüne taşı.
```

```
mv arch*.txt archive/
```

4.4. Arka Plan Müziğinin Eklenmesi

Üstte açıklaması yapılan BASH script yöntemi ile hazırlanan video dosyaları her çalıştırıldığında eşsiz bir sıralama ile oynatılabilmektedir. Ancak film bütünlüğünü desteklemek için arka plan müziğine ihtiyaç duyulmuştur. Arka plan müziği video dosyaları rastgele oynatıldığı için video dosyalarına gömülemez. Yapılan denemelerde en doğru yöntemin ikinci bir terminal ekranı çağırarak, arka plan müziğini bu ekranda çalıştırmak olduğu görülmüştür (Görsel 4.5.).



Görsel 4.5. Tilix çoklu terminal ekranı (Emin Bakan arşivi).

Bu amaçla birden fazla terminali aynı anda senkronize bir şekilde çalıştırabilen "Tilix" terminal yazılımı kullanılmıştır. Böylece video oynatma (mpv) ve müzik dosyası oynatma yazılımı (mplayer) ayrı bir işlem olarak işletim sisteminde kaydedilir ve istenildiği zaman sonlandırılabilir. Böylece BASH script playliste göre dosyaları oynatmayı bitirdiğinde "pkill mplayer" komutu ile müzik dosyasının da aynı anda durması sağlanmıştır.

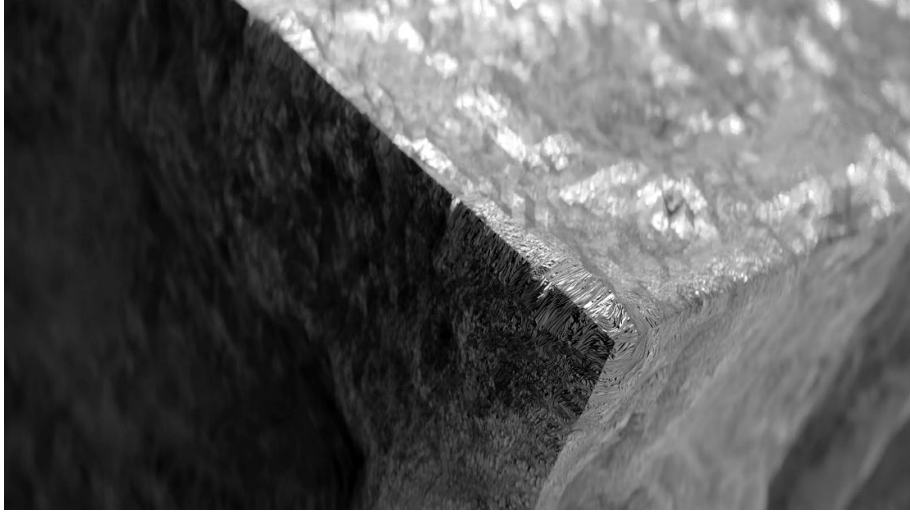
BASH scriptin son hali şu şekildedir:

```
#!/bin/bash
clear
r=$(( $RANDOM % 10 + 30)); echo $r
touch myfile.txt
echo "intro.mov" >> myfile.txt
ls files | shuf -n $r | sed 's/^./files\\/' >> myfile.txt
echo "outro.mov" >> myfile.txt
mpv --fs --playlist=myfile.txt
for file in myfile.txt; do
    mv -- "$file" "arch-$RANDOM-$RANDOM-$RANDOM.txt"
done
mv arch*.txt archive/
pkill mplayer
```

4.5. Uygulama Filmi "ARADA"dan Kareler



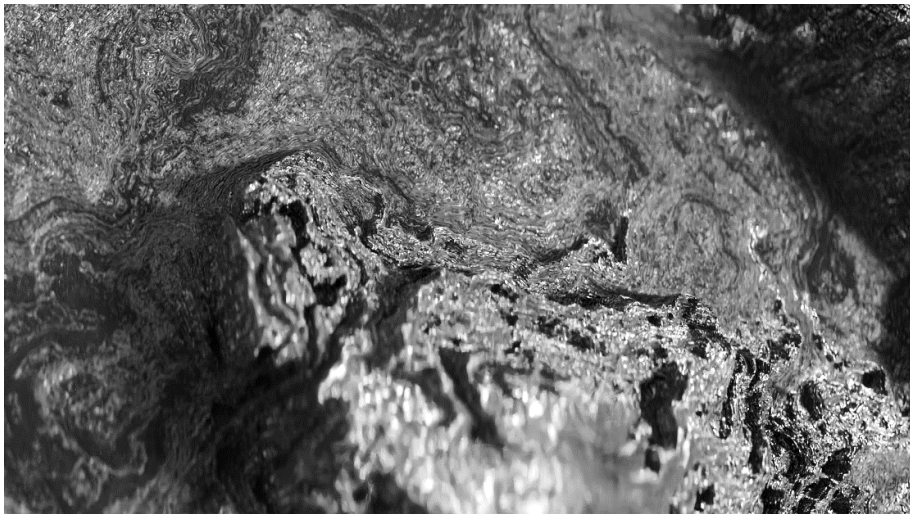
Görsel 4.6. Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)



Görsel 4.7. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.8. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.9. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



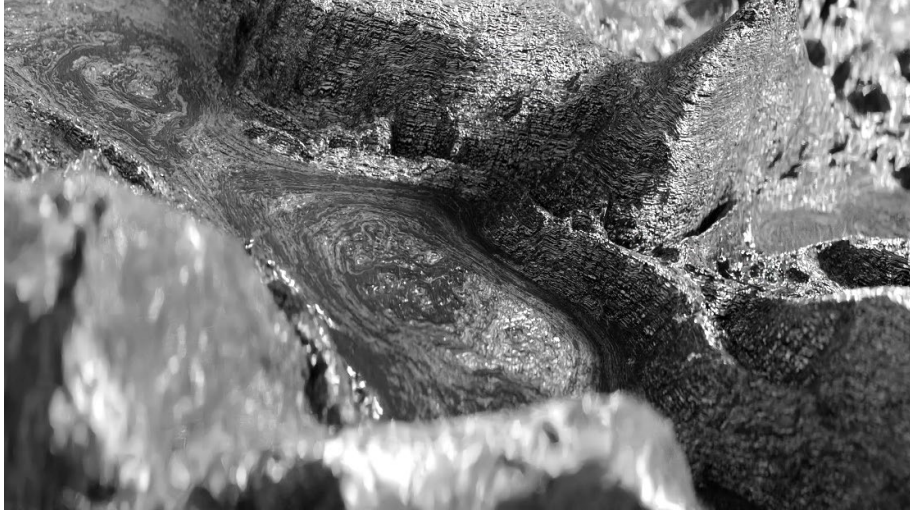
Görsel 4.10. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.11. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.12. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.13. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.14. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.15. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.16. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.17. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



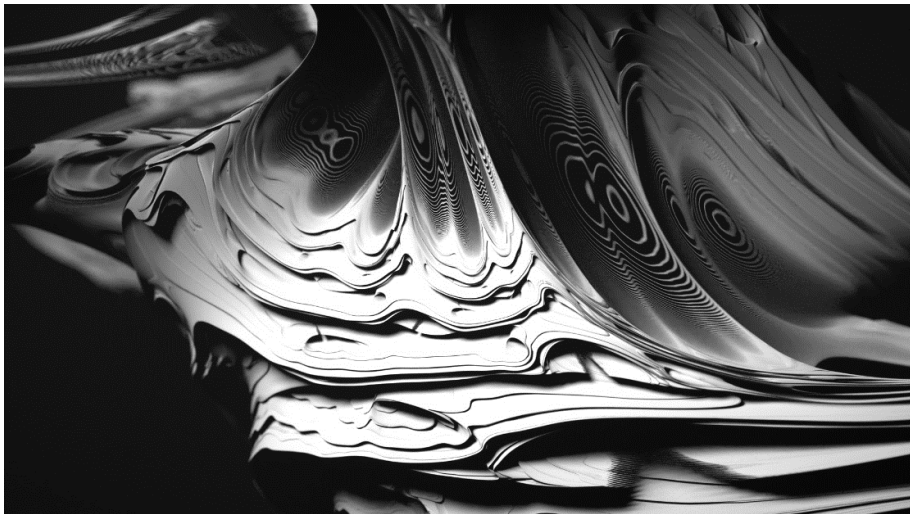
Görsel 4.18. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.19. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.20. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.21. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.22. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.23. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*



Görsel 4.24. *Uygulama Filmi "ARADA"dan kare. (Emin Bakan arşivi)*

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Sinemaya ilişkin formülasyonunda Deleuze, çizgi filmi sinemaya koşullu olarak dahil eder. Deleuze, açıkça sürekli dönüşümü içeren çizgi film anlayışını sinemaya dahil ederken, ardışık pozlarla gerçekleştirilen çizgi film anlayışını sinemaya dahil etmez. Önemli çizgi film ve sinema kuramcıları, Deleuze'ün bu görüşlerine karşı çizgi filmin "zaman-imge" özelliklerini içerdiğini görüşlerinde ısrar ederler. Tüm bu tartışmaların yanında Deleuze'ün "Çizgi film Kartezyen bir geometriye bağlıdır, Öklid geometrisine değil" önermesi dikkat çekicidir. Bu önerme Deleuze'ün hem çizgi filmi hem de sinemayı Öklid gibi durağan geometrilerden, kartezyen, fraktal gibi akışkan geometrilere taşıma isteği olarak okunabilir. 1980'lerde başlayan ve günümüze kadar gelişmesini sürdüren bilgisayar teknolojisinin Mandelbrot'un fraktal geometrisinin gelişmesine olanak sağlayarak, çizgi film ve sinemayı doğrudan etkilediği söylenebilir. Bu çalışmada öncelikli olarak kaos kuramı ve fraktal geometri arasındaki ilişkiler sorgulanmış. daha sonra Deleuze'ün sinema alanındaki çalışmaları aracılığıyla sinematografik anlatıyı Öklid dışı geometriler, özellikle fraktal geometriye, nasıl yakınlaştırdığı araştırılmıştır.

Fraktal geometri, 1975 yılında Mandelbrot tarafından "keşfedilmiş" olsa da 1980'lerin sonlarında bilgisayar okuryazarlığının yaygınlaşması ile birlikte dolaşıma girmiştir. Deleuze ve Guattari 1992 yılında yazdıkları "Felsefe Nedir?" kitabında fraktal kavramını, içkinlik düzlemi ile birlikte düşünerek hızla benimsemişlerdir. Deleuze ve Guattari içkinlik düzlemini kavramlardan ayırmak için öngörülme süreci içeren kaos kavramını temel alarak, sürekli başka yerlere açılan fraktalın kaosunu felsefelerinde uygulamaya yönelirler

Deleuze, "Kıvrım: Leibniz ve Barok" kitabında Korch eğrisi'ni tanımlarken boyutsuzluk, boyutlar-arasılık olarak Mandelbrot'un fraktal boyutuna atıfta bulunur. Fraktal geometri, kaos teorisi gibi, farklı düzeylerdeki simetrisi ölçeklendirir. Mandelbrot'un fraktal anlayışı, farklı ölçeklerde tekrarın baskın yönüne odaklanan, farklı gerçeklik katmanlarındaki düzensizlikten düzenli olarak ortaya çıkan kendine benzer formlardan oluşan sonsuza ilişkin bir bakış önermektedir. Böylece, bir nesnenin her küçük parçası, tıpkı bir fraktal nesnede olduğu gibi, tüm yapının "anahtarını" içerir. Mandelbrot'un açıkladığı gibi, doğa bir brokoli dalı yaratmak için asla farklı DNA kodları veya farklı yapılar kullanmaz. Fraktal, kendisini farklı boyutlarda tekrar eden sonsuz bir modeldir. Ancak bu tekrarlar, tamamen aynı formun farklı boyutlarda tekrarı olabileceği gibi, bu formun rastgele farklılaştırılmış bir versiyonu da olabilir.

Öz-yineleme, ölçeklendirme, kendine benzerlik, sonsuzluk ve kesirli boyut olmak üzere fraktalların beş temel özelliği bulunmaktadır. Gleick'in tanımı ile kendine benzerlik "ölçekler arasında simetri olması demektir. Temelinde yinelemeler ve örüntü içinde örüntü oluşması yatar (Gleick, 1987, 127)". Leibniz'in "Bütün"ün yapısı fikrinde ortaya çıkan ölçekleme ilkesi, Mandelbrot'un fraktal geometrisinin en etkili kavramlarından biridir. Bu ilke, tüm ölçeklerde aynı forma sahip olmak olarak tanımlanmaktadır. Fraktalın bir başka özelliği ise, yineleme adı verilen bir süreç içerisinde çok basit formüllerle, çok karmaşık, sonsuza giden formları oluşturabilmesidir. Fraktalın beşinci ve son özelliği, kesirli boyut kavramıdır. Mandelbrot, ölçek değişse bile sabit kalan pütürlülük derecesinin adını "fraktal boyut" ya da "kesirli boyut" olarak tanımlamıştır.

Deleuze, Bin Yayla'da Benoit Mandelbrot'un fraktallarını, boyutların sayısı tamdan çok kesirli olan ya da tam fakat yönü sürekli değişen toplamalar (Deleuze ve Guattari, 1987, s. 486) olarak yorumlar. Fraktallar, bu nedenle, bir boyuttan büyük, ancak iki boyuttan daha küçük bir çizgi ile bir yüzey arasında bir yerde veya iki boyuttan büyük ama üç boyuttan küçük bir yüzey ile bir hacim arasında bulunurlar.

Fraktal kuramı, kısırlılıklarla ilişkisini genişleterek günümüzde Leibniz'i yeniden gündeme getirdiği söylenebilir. Mandelbrot, fraktal geometrinin dünya, atmosfer, denizler, dalgalar, bulutlar ve galaksiler gibi evreni oluşturan Öklid geometrisi dışında kalan nesnelerin yapısının açıklayabildiğini 1980'lerde savunurken, Leibniz, fraktal yapıların bu özelliklerini çok daha önceden saptamıştır. Deleuze, Mandelbrot'un güçlü biçimde Leibniz'den etkilenmiş olduğunu vurgular. Leibniz'e göre madde, kendi içlerinde giderek küçülen biçimler oluşturarak kendisini sürekli böler. Bir madde, hareket edebilen bir varlıktır. Basit veya birleşik olabilir. Basit bir madde, hiçbir parçası olmayan bir maddedir ve bileşik bir madde, basit maddelerin ya da monadların bir "birleşimi"dir. Bir birleşimi oluşturan ögeleri basit bölünemez hale gelene kadar bölerek yinelediğimizde monad'a ulaşırız. Bu nedenle monadlar atomdan farklı olarak uzamdan ve biçimden yoksundur. Bu özellik, onu bir birleşik olmaktan çıkarır; bu monad'ın iç, dış, yüzey vb. gibi kurucu ögelerinin olmadığı anlamına gelir. Madde gibi bölünemez, bağımsız güç ya da eylem merkezleri olarak monad kuvvet birimidir. Hiçbir monad bir diğeri ile aynı değildir; ancak ilişki içinde birlikte düşünerek, evrenin tamamı ile iletişime geçebilirler. Bir monad diğer tüm monadları algılar ve her bir monad dünyayı farklı bir bakış açısından yansıtır. Leibniz'in kuramında madde, sonsuz bölünebilirlik karakterini korur. Maddenin küçük parçaları, daha küçük "girdaplar" oluşturan "girdaplar" oluşturur ve bu sonsuza

kadar devam eder. Maddenin bu girdapları bütünle temas halindedir. Böylece madde, boşluk olmaksızın süngerimsi, sonsuz gözenekli bir doku sunar.

Leibniz'e göre dünya, monadların oluşturduğu uzamsal organizasyon aracılığıyla ifade edilen bir temsildir. Deleuze'ün yorumu ile sürekli "katlama" hareketi içinde olan sonsuz bir kıvrım içinde sonsuz bir organizasyon makinesi iş başındadır. Monadlar, tıpkı bir kumaş parçasındaki kıvrımlar gibi, sürekli hareket eder ve kendilerini farklı şekillerde katlarlar. Deleuze Baroğun bu özelliğini "sonsuz giden kıvrım" olarak tanımlar; "Leibniz'de her şey kıvrılır, düzleşir, yeniden kıvrılır, kıvrımlar içinde algılanır ve dünya, mekânın ve zamanın düzenine göre dünyanın şu ya da bu bölgesini düzleştiren her ruh içinde kıvrılmıştır (Deleuze, 2013, s.165-166)". Bu, dünyadaki her şeyin uzay ve zamanın kurallarına göre eğildiği, düzeldiği ve yeniden büküldüğü anlamına gelir.

Deleuze, Barok sanatta ve Leibniz'in yazılarında sözü geçen kıvrımın genetik ideal bir ögesi olarak bükülme noktasını "belirsiz işaret", "gerçek atom" ya da "maddenin özü" olarak tanımlar. Bükülme noktası, öz-yinelemeli dinamik bir etki yaratır. Hareketin yönü bir noktadan bir noktaya değildir: Hareket kat kat, katlanarak, kıvrımlanarak, bükülerek gerçekleşir. Bükülme ya da kıvrım hareketiyle başka bir tür simetri düzenlenir; Aslında sonsuz yapılar yaratan bu girdap hareketinde, ölçekler arasında uyum vardır. Bu uyumu sağlayan ise bölünme ve parçalanmanın (fraktalın) hareketidir. Deleuze'ün örneklediği Korch eğrisinde olduğu gibi sonsuz yapılar oluşturur ve ölçekler arasında simetrik kurar.

Deleuze'ün sinema üzerine çalışmaları, sinemanın bir dil olduğunu öne süren biçimci kuramların aksine, sinemanın Öklid dışı mekânsal organizasyonlar geliştiren bir anlatı olarak anlaşılmasını sağlamıştır. Deleuze, "klasik" sinemanın formülünü: Hareket-imge> duyu-motor> anlatı olarak belirler. Bu hareketin zamana üstün olduğu bir sinemadır. Öklid dışı anlatı mekanlarının gelişim sürecini kapsayan zaman-imge sinemasında karakterin artık eylemin merkezini temsil etmediği, anlatı yapısındaki neden ve sonuç ilişkisini belirleyen olguların ortadan kalkarak kaosa yöneldiği gözlemlenir.

Deleuze'ün imge anlayışı büyük ölçüde Henri Bergson'un özellikle Yaratıcı Evrim ve Madde ve Bellek adlı çalışmalarının bir eleştirisi ve genişletilmesi olarak ifade edilebilir. Sinemada hareket izlenimi, bireysel karelerin art arda gelmesinden kaynaklandığı için Bergson bu teknolojinin gerçekte hareketin sürekli doğasını temsil etmekte başarısız olduğunu savunur. Deleuze, Bergson'un zaman ve hareketin mekânsal temsiline yönelik eleştirisini, fraktal bir mekân kavramıyla uzlaştırır ve bunu yaparken bir hareket ya da zamansal bir süre içinde kümeler ve "Bütün"ler arasındaki ilişkileri

yeniden biçimlendirir. Deleuze'e göre hareket, kümelerin ya da kapalı bir sistemin nesnelerini "Açık süre"ye, süreyi ise açılmaya zorladığı sistemin nesnelere bağlar; "Bütün", hareket aracılığı ile, nesneler içinde bölünür ve nesneler de "Bütün" içinde bir araya gelirler.

Deleuze kapalı bir sistemin belirlenmesi olarak çerçevelemeyi öne çıkarır. Çerçeveleme eylemiyle türetilen bu kapalı sistem anlayışında Deleuze, kümeler ve alt kümelerden oluşan katmanlı bir uzamsal kompozisyonu da vurgular. Çerçevelemenin en karmaşık görünümü Deleuze'ün tanımı ile alan-dışılıktır. Deleuze'ün alan-dışılık tanımı "ne görülen ne de duyulana, ama yine de tam olarak mevcut olana" gönderme yapan bir kavramdır. Deleuze, alan dışının kavramsal kaynağını Leibniz'in düşüncesinde bulur. Leibniz, dünyanın bir araya getirilmiş küme ya da dizilerden oluştuğunu belirtir. Çerçeve ve alan dışı tarafından kurulan böyle bir yapıda, çekim, sonsuz bağlantılar aracılığıyla tüm sistemi değiştirir, bir topolojik mekân yaratır. Böylece Deleuze, hareketin "Bütün"ün bir değişimini ifade ettiğini iddia eder.

Anlatı mekanının fraktalleşmesi, zaman-imgede ilk adımlarını bulan bir süreçtir. Deleuze, Yeni gerçekçilikle ortaya çıkan, zaman-imgenin beş temel özelliğini, dağıtıcı durum, zayıf bağlantılar, yolculuk biçimi (Duyu-motor eylemin yerine geçen gezginci biçim), klişelerin bilincine varış ve öykünün horlanması, aşağılanması biçiminde tanımlar. Görüntünün kendine referans olma olgusunun anlatı alanının yeni eklemlenme biçiminde önemli bir rol oynar. İmgeler kendilerini ifade eder. Artık dış dünyadan gelen bir şeyin temsili değildir. 1960 yılları hem sinemada hem de çizgi filmde özellikle Warner Bros., UPA dönemleri anlatı mekanlarının fraktalleşerek uyumsuzluk biçiminde birbiriyle birlikte yaşadığı çok boyutlu bir biçim görünümü kazanmaya başladığı dönemlerdir. Daha sonra gerçekleştirilecek olan Who Framed Roger Rabbit ve Cool World gibi çizgi filmler daha çok farklı, heterojen ifade biçimlerinin bulunduğu anlam düğümleri veya arayüzler olarak karşımıza çıkar. Bu tür filmlerin ana işlevi artık dış dünyanın temsili değil, filmin ana karakterlerin aracılık ettiği, Antony Widler'in tanımladığı tekinsiz mekanların (Warp Space) keşfedilmesidir.

Deleuze'e göre sayısal görüntünün üç temel özelliği vardır;

Birinci olarak elektronik imgeler alan dışılığına sahip değildirler; Bu imgeler, kendi üzerine geri dönmeye yönelik bir güç olarak, ters çevrilebilir ve üst üste bindirilemez bir yüze ve öbür bir yüze sahiptirler. Fraktal dinamikleri anımsatan sözcükleri kullanan Deleuze, elektronik imgenin "önceki imgenin herhangi bir noktasından doğabileceği

sürekli yenilenen bir organizasyonun nesneleri olduğunu kaydeder. Onların sürekli oluş halindeki içkinlik düzlemi bu nedenle öngörülemezliğin kaotik bir niteliğine dönüşmüştür (Deleuze, 2021, s. 323)".

İkinci olarak elektronik imgenin ve teknolojilerinin etkilediği bir diğer alan ekranın mekânsal düzenlenmesidir. Murray'in yorumu ile Deleuze sayısal imgeler aracılığıyla mekânın panoramik örgütlenmesi ile ayrıcalıklı dikey yönünü yitirir. Rönesans perspektifinin insan merkezli ekranından çok, yeni ekran bir bilgi tablosu oluşturur (Murray, 2008, s. 132).

Üçüncü olarak yeni görüntü yerini, karakterlerin psikolojik bir konuşma eyleminin performansına bırakmıştır: "...sessel olan da gitgide daha çok imge statüsü edinecek şekilde bir özerklik kazanırken sessel ve görsel imge ne tabiiyet ne de kıyaslanabilirlik barındıran karmaşık ilişkilere girer (Deleuze, 2021, s. 324)".

Genel anlamda sayısal ortamların estetiği, aynı zamanda veritabanı için bir arayüz oluşturmak anlamına gelmektedir. Arayüz basit anlamıyla veritabanına ulaşmanın yoludur. Görsel-işitsel alandaki anlatının fraktal mantığı, veritabanında bulunan sonsuz miktardaki bilginin şekillendirilmesi olarak ortaya çıkmaktadır. Klasik anlatı "görünüşte sıralanmamış öğelerin neden-sonuç yörüngesini yaratırken, veritabanı dünyayı bir öğeler listesi olarak temsil eder ve bu öğeler Mandelbrot'un farklı ölçekler arasındaki uyum mantığına göre düzenlenmiştir. Vertov'un "Kamerahlı Adam" filmi, sayısal ortamların veritabanı yorumlamasının bir örneği olarak gösterilebilir. Vertov gibi, Kurt Kren, Maya Deren, Stanley Brakhage gibi yönetmenlerde tek bir doğrusal yörüngede, eylem/karşı-eylem biçiminde gelişen hareket-imgeden çok, bilgisayar matrisini anımsatan zamansal bağlantılarıyla zaman-imgenin veritabanı yönetmenleri olarak yorumlanabilirler. Bu yönetmenlerin tekrar, yeniden izleme, değişim ve devinim aracılığı ile gerçekleştirdikleri sinema anlayışı fraktal anlatıların özünü oluşturur.

Fraktal anlatı, kesinlikle sonsuz olan, her biri izleyici açısından bir merkezi ifade eden birçok bağlantıdan oluşan ve birçok bağlantının izlenebileceği veya özgürce oluşturulabileceği bir anlatıdır. Fraktal görüntülerin doğası çok boyutludur ve aynı zamanda "Bütün"ü yansıtan varlıklardır. Kendilerini geliştiren özellikleri sayesinde, "Bütün"ün sonsuzluğunda yolları belirleyen bağlantıların yaratılmasına yönelirler. Sonuç olarak, sürekli oluş içinde öz-yinelemeli bir sistemin kurulması ile fraktal imge, varlık ve yokluk mekânları arasındaki etkileşimi değiştirerek, geçmişte anlatı organizasyonunu karakterize eden doğrusallığı ortadan kaldırır

Fraktal bir imge, Bergsoncu anlamda merkezi olmayan bir sistemdeki anlık bir merkezdir. Anlık bir merkezde, imgenin konumu, bağlantıları, diğer imgelerle olan yakınlıkları ile fraktal imge, kendisi tarafından tanımlanan bir varlıktan çok başka imgelere geçiştir. Bu imge "Bütün"ün yansımaları ve ürettiği vektörler tarafından belirlenir. Bu nedenle, "Bütün" tarafından somutlaştırılan süreklilik, her fraktal imgeyi zamansal bir modülasyon yapar. Böylece izleyici, kendisi tarafından yönlendirilebilen dinamik bir sonsuz süreç üzerinde bir bakış açısı haline gelir. Bu tür sürekli oluş halindeki mekânsal organizasyonda merkez bir bakış açısına gönderme yapmaz; bir merkeze gönderme yapan bakış açısı vardır.

Rybczynski'nin Tango filminde birbirinden bağımsız karakterler ve aynı mekânda geçen olaylar hem üst üste hem de birbirlerine göre sıralanmıştır. Tango'nun fraktal görüntüsü, aynı anda birden çok kez ifade edebilen sonsuz katmanların bir arada var oluşunu göstermektedir. Fraktal görüntünün çok boyutluluğunu oluşturan sonsuz katmanlar, çeşitli zamanların bir arada var olmasını sağlayan fraktal bir alan yaratır. Fraktal görüntünün sürekli gelişen "Bütün"ün sonsuzluğunu yansıtmasının çok boyutluluğu nedeniyle çok sayıda süreklilik aynı anda bir arada var olabilir. İmgenin fraktallığı, "Bütün" üzerine gelip geçici perspektifler olarak imgenin aynı anda bir arada var olmasına izin verir.

1989 ve 2003 yılları arasında William Kentridge "İzdüşüm İçin Çizimler" adı altında 9 kısa çizgi film üretmiştir. Kentridge, kendine özgü geliştirdiği yöntemle farklı boyutlardaki çizimleri birleştirir. Üretmiş olduğu çizgi filmler taslaklarından yola çıkılarak ve çoğu zaman hareketsiz kamera ile kâğıt üzerinde çizilerek ve silinerek oluşturulur. Kentridge'in çizgi film süreci, duvara sabitlenmiş kömür çizimi ile birkaç adım öteye yerleştirilmiş kamerası arasında gerçekleşir. Kentridge her küçük ekleme veya silme işlemi için stüdyo boyunca çizim tahtasından kameraya kadar bir tur atar. Her bir turda yapılan değişiklik fotoğraflanır ve Kentridge eklemek veya silmek için çizime geri döner.

Kentridge'in çizgi film çalışmaları, zamanın ve geçişinin farklı göstergelerini ve görüntülerini çevreleyen ve ortaya çıkaran alanlar açar. Bu alanlar görüntülerin ve filmlerin içindeki farklı süre "katmanlarını" serbest bırakır. Böylece, farklı hareket- imgelerini ve zamanın göstergelerini etkileyici bir şekilde ortaya koyan çizgi filmin felsefi örneklerini sunar. Bu bağlamda Kentridge'in çizgi film üretiminde Deleuzecü bir yaklaşım benimsediğini, çizgi filme bir düşünce tarzı olarak felsefi bir referans verdiğini

söyleyebiliriz. Kentridge, geleneksel çizgi film üretim yöntemlerinden ayrılarak, kendine özgü çizgi film tarzı geliştirir. Kentridge'in filmleri ile daha tanıdık çizgi film biçimleri arasındaki temel fark, sanatçının farklı sahneler ve sekanslar oluşturmak için tek bir görüntüyü tekrar tekrar işleme biçimidir. Bu nedenle, geleneksel çizgi filmde olduğu gibi hareket yanılması yaratmak için birçok farklı hareket çizmek yerine, Kentridge, sahne için yalnızca ilk anahtar kareyi sağlayan tek bir çizimi sürekli olarak çizer, siler ve yeniden çizer.

Kentridge 2007 tarihli "Gelecek Olan Çoktan Geldi" (What Will Come: Has Already Come) çalışmasında, izleyiciye fraktal imgelerden oluşmuş yeni bir algı alanı açar. Kentridge'in bu çalışması izleyicileri algı, bellek, zaman ve maddenin etkileşimi hakkında düşünmeye davet eder. İzleyici, bükülmüş görüntü tarafından bükülmüş çizginin ürettiği anlatı alanının fraktalizasyonu ile ilgilenir. Böylece hareket, görüntülerin birçok parçadan oluşan çoklu bir görüntüler olarak değil, birçok farklı bükülmede katlanmış sonsuz sayıda kıvrım olarak algılandığı geometrik uzayın sürekli oluş hali aracılığıyla algılanır.

Koji Yamamura'nın Franz Kafka'nın Bir Köy Hekimi (A Country Doctor) adlı 2007 yılında gerçekleştirdiği kısa çizgi filminde çeşitli bükülme noktaları dönüşümler (metamorfozlar), ayrıntılı ve dinamik bir şekilde görselleştirilmiştir. Filmde, zaman ve mekân sürekli bükülür, boyutsuzluk ve sürekli uzayan kısalan karakterler sanal ve edimsel ayrımını açıkça ortaya koyar. Ekrandaki görüntü sürekli titrer. Karakterlerin bükülmesinden ve görüntülerin birbirine kaynaşmasından kaynaklanan düzensiz hareketler ortaya çıkar. Doğal olmayan sesler ve müzik her şeyin imge olduğu duygusuna katkıda bulunur. Yamamura, öznel bakışı engeller; kamera herhangi bir karaktere ya da nesneye odaklanmaz. Filmdeki sis, duman, kar ve çizgisel lekeler, çerçeve içerisinde neler olup bittiğine ilişkin görüşü açıkça gizler. Bakış açısı dengesiz bir şekilde değişir ve karakterler sürekli olarak görünümelerini bozar. Birdenbire büyük veya küçük olurlar. Film karakterlerinin kimliği belirsizleşir. Yamamura filmde yorumdan kaçınmanın yolu olarak anlamı parçalar ve düşünme eylemini fraktal bir yörüngeye sokar. Hekimin monoloğu buna örnek gösterilebilir; Hekimin başkalarına söyledikleri, kendine söyledikleri ve kendi kafasından geçen düşünceler farklanarak dallanıp budaklanırlar. Köy hekimi Bergsoncu anlamda imgeler akışı olarak düşünüldüğünde; beyin de diğerleri arasında bir imgedir. Bu bakış açısı doğrultusunda, dünyadaki hiçbir şey aynı kalmaz. Böylece hareket, görüntülerin birçok parçadan oluşan çoklu bir görüntü olarak değil,

birçok farklı bükülmede katlanmış sonsuz sayıda kıvrım olarak algılandığı geometrik mekânın sürekli oluş hali aracılığıyla algılanır.

Elektronik görüntünün eşliğinde fraktal geometri alanındaki gelişmeler, karmaşık yapıların yaratılmasının da önünü açmıştır. Günümüzde, bilgisayar teknolojilerinin yardımı ile bağlamından koparılarak veritabanı içerisinde bağımsız yapı taşlarına dönüşmüş imge Video Art, Hacking Video, Glitch, Mandelbulb 3D, Üretken Sanat gibi yaklaşımlar ve fraktal organizasyonlarla erişilen arayüzler olarak, düşüncenin yaratıcı sunumları şeklinde izleyiciye ulaşmaktadır.



KAYNAKÇA

- Baker, U. (2011). *Beyin Ekran*. (Ed: E. Berensel). İstanbul: Birikim Yayınları.
- Baudrillard, J. (2012). *Kusursuz Cinayet*. İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Baumbach, N. (2014). *False Movements: Or, What Counts as Cinema for Deleuze?* *Discourse*, 36(2), 261-270.
- Bell, J. A. (2006). *Philosophy at the Edge of Chaos: Gilles Deleuze and the Philosophy of Difference*. University of Toronto Press.
- Benavides, B. (2018). *Fanatics About Fractals*. *3D World*, (237), 18-25.
- Berardi, F. B. (2020). *Nefes, Kaos ve Şiir*. Eskişehir: Yort Kitap.
- Bergson, H. (1992). *The Creative Mind: An Introduction to Metaphysics*. (Çev: M. L. Andison). New York: Carol Pub.
- Bergson, H. (1998). *Creative Evolution*. (Çev: A. Mitchell). Mineola, N.Y: Dover Publications INC.
- Berressem, H. (2000). *Introduction: Connoisseurs of Chaos*. *Amerikastudien / American Studies*, 45(1), 5-21.
- Boer, N. (2013). *Taking a Joke Seriously: Mickey Mouse and William Kentridge*. MLN, Vol. 128, No. 5, 1146-1169.
- Bolter, J. D. ve Grusin, R. (2000). *Remediation: Understanding New Media*. MIT Press.
- Brady, P. (1990). *Chaos Theory, Control Theory, and Literary Theory or: A Story of Three Butterflies*. *Modern Language Studies*, 20(4), 65
- Brown, Steven T. (2006). *Cinema Anime*. New York: Palgrave Macmillan
- Brownlee, J. (2019, 16 Haziran). *A Gentle Introduction to Generative Adversarial Networks (GANs)*. *MachineLearningMastery.com*.
<https://machinelearningmastery.com/what-are-generative-adversarial-networks-gans/> (Erişim tarihi: 12.08.2022)
- Burnett, R. (2018). *İmgeler Nasıl Düşünür?* (Çev: G. Pular). İstanbul: Metis Yayınları.
- Büyük Veri Nedir? (2022). <https://www.oracle.com/tr/big-data/what-is-big-data/> (Erişim tarihi: 15.08.2022)
- Cavalier, S., (2011). *The World History of Animation*, University of California Press.
- Cereci, S. (2016). *Televizyon Sosyolojisi*. Ankara: Phoenix Yayınevi.
- Cholodenko, A. (1991). *The Illusion of Life: Essays on animation*. Sydney: Power Publications, in association with the Australian Film Commission, Sydney.

- Colebrook, C. (2013). *Gilles Deleuze*. (Çev: C. Soydemir). Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Cubitt, S. (2004). *The Cinema Effect*, Cambridge: MIT Press.
- Deleuze, G.(1986) The Brain Is the Screen, An interview with Gilles Deleuze. (Çev. Marie Therese Gurirgis). *The Brain Is the Screen: Deleuze and Philosophy of Cinema*, (Ed. Gregory Flaxman). Minneapolis: University of Minnesota Press, 2000.
- Deleuze, G. (2005). *Bergsonculuk*. (Çev: H. Yücefer). İstanbul: Otonom Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2006). *Kıvrım: Leibniz ve Barok*. (Çev: H. Yücefer). İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2007). *Leibniz Üzerine Beş Ders*. (U. Baker, Çev.). İstanbul: Kabalcı Yayınevi.
- Deleuze, G. (2009). *Francis Bacon: Duyumsamanın Mantığı*. (Çev: C. Batukan ve E. Erbay). İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2010a). *Bergsonculuk*. (Çev: H. Yücefer). İstanbul: Otonom Yayıncılık
- Deleuze, G. (2010b). *Nietzsche ve Felsefe*. (Çev: F. Taylan). İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2013). *Müzakereler*. (Çev: İ. Uysal). İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2014). *Sinema 1: Hareket-İmge*. (Çev: S. Özdemir). İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2015). *Anlamın Mantığı*. (Çev: H. Yücefer). İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Deleuze, G. (2021). *Sinema 2: Zaman-İmge*. (Çev: P. B. Yalım ve E. Koyuncu). İstanbul: Norgunk Yayıncılık.
- Deleuze, G. ve Guattari, F. (1987). *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. (Çev: B. Massumi). Minnesota: University of Minnesota Press.
- Deleuze, G. ve Parnet, C. (1990). *Diyaloglar*. (Çev: A. Akay). İstanbul: Bağlam Yayıncılık.
- Deleuze, G. ve Guattari, F. (1992). *Felsefe Nedir?* (Çev: T. Ilgaz). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Deleuze, G. ve Guattari, F. (2000). *Kafka - Minör Bir Edebiyat İçin* (Çev: Ö. Uçkan – I. Ergüden). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Demircan, K. (2014). Yapay Zekanın Şafağı – 3 >> Bilgisayarların insan gibi düşündüğünü nasıl anlarız? Turing testi ve özgür irade.

- <https://khosann.com/yapay-zekanin-safagi-3-bilgisayarlarin-insan-gibi-dusundugunu-nasil-anlariz-turing-testi-ve-ozgur-irade/> (Erişim tarihi: 17.10.2022)
- Duarte, G. A. (2014). *Fractal Narrative: About the Relationship Between Geometries and Technology and Its Impact on Narrative Spaces*. Edition Medienwissenschaft. Bielefeld: Transcript.
- Edelman, B. (2001). Nietzsche: Kayıp Bir Kıta. *Cogito*, 1(25), 52-62.
- Eglash, R. (1999). *African Fractals: Modern Computing and Indigenous Design*. New Jersey: Rutgers University Press.
- Er, S. E. (2012). *Gilles Deleuze'ün Fark Felsefesi: Bergson, Nietzsche ve Spinoza Okuması*. Konya: Çizgi Kitabevi.
- Gleick, J. (1987). *Chaos: The Making of a New Science*. New York: Viking Penguin Inc.
- Gleick, J. (2000). *Kaos: Yeni Bir Bilim Teorisi*. (Çev: F. Üçcan). Ankara: Tübitak.
- Gleick, J. (2014). *Kaos: Kaosun Başucu Kitabı*. (Çev: İ. A. Demir). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Godby, M. (1999). *William Kentridge: Retrospective*. Art Journal, 58(3), 74-85.
- Gunning, T. (2014). Animation and Alienation: Bergson's Critique of the Cinématographe and the Paradox of Mechanical Motion. *The Moving Image*, 14(1), 1-9.
- Gunning, T. (2019). Atraksiyon[lar] Sineması: Erken Dönem Sinema, Seyircisi ve Avangart. *Sinecine: Sinema Araştırmaları Dergisi*, 4(2), 145-153.
- Hadjioannou, M. (2012). In Search of Lost Reality: Waltzing with Bashir. (Ed: D. M. Jones ve W. Brown). *Deleuze and Film*. Edinburg: Edinburgh University Press.
- James, G. (2020). *Kaos: Kaosun Başucu Kitabı*. (Çev: İlkay Alptekin Demir). İstanbul: Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
- Jones, G. ve J. Roffe. (2012). *Deleuze'ün Felsefi Mirası*. (Çev: Öznur Karakaş). İstanbul: Otonom Yayıncılık.
- Kafka, F. (2015). *Dava*. (Çev: Ahmet Cemal). İstanbul: Can Yayınları.
- Karasar, N. (2011). *Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Krauss, R. (2017), *William Kentridge*. Massachusetts: MIT Press.
- LaMarre, T. (2009). *The Anime Machine: A Media Theory of Animation*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

- Latour, B. (1996). *Aramis, or The Love of Technology*. (Çev: C. Porter). Cambridge: Harvard University Press.
- Le Grice, Malkom., (2001). *Experimental Cinema in the Digital Age*. Whitshire: Cromwire Press.
- Leibniz, G. W. (2011). *Monadoloji: Metafizik Üzerine Konuşma*. (Çev: A. Altınörs). Ankara: Doğu Batı Yayınları.
- Maltz-Leca, L. (2013). Process/Procession: William Kentridge and the Process of Change. *The Art Bulletin*, 95(1), 139-165.
- Mandelbrot, B. B. (1982). *The Fractal Geometry of Nature*. San Francisco: W.H. Freeman.
- Mandelbrot, B. (2014). *Fractals and an Art for the Sake of Science*. The Mit Press, U. S. A.
- Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge: The MIT Press.
- Monovich, L. (2007). Database as Symbolic Form, (ed.V. Vesna). *Database Aesthetics, Art in the Age of Information Overflow*. Mineapolis: University of Minnesota Press
- Massumi, B. (1995). The Autonomy of Affect. *Cultural Critique*, (31), 83-109.
- Massumi, B. (2013). *Kapitalizm ve Şizofreni İçin Kullanıcı Rehberi: Deleuze ve Guattari'den Sapmalar*. (Çev: F. Ege). Ankara: Bilim ve Sosyalizm Yayınları.
- May, T. (2017). *Deleuze: Bir Birey Nasıl Yaşayabilir*. (Çev: S. Çalcı). İstanbul: Kollektif Kitap.
- Meisel, M. (2019). *Kaos İmgelemi: Edebiyatta Sanatta Bilimde*. (Çev: M. Moralı). İstanbul: Koç Üniversitesi Yayınları.
- Moles, A. (2012). *Belirsizliğin Bilimleri: İnsan Bilimleri İçin Yeni Bir Epistemoloji*. (Çev: N. Bilgin). İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.
- Mumford, L. (1962). New Ideas of Space, Time, Motion. (Ed. Charles R. Walker) *Modern Technology and Civilization: An Introduction to Human Problems in The Machine Age*. New York: McGraw-Hill Book Company, Inc.
- Murray, T. (2008). *Digital Baroque: New Media Art nd Cinematic Folds. Electronic Mediations*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Perlin, K. (2002). Better Acting in Computer Games: The Use of Procedural Methods. *Computers & Graphics*, 26(1), 3-11.

- Pisters, P. (1998) "From Mouse To Mouse - Overcoming Information." *Enculturation*. (Erişim tarihi: 26.08.2022) https://www.enculturation.net/2_1/pisters.html
- Pisters, P. (2010). Numbers and Fractals: Neuroaesthetics and the Scientific Subject. *Journal of Urology*—J UROL, 229-251.
- Powell, A. (2007). *Deleuze, Altered States and Film*. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Prigogine, I. ve Stengers, I. (1984). *Order Out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. New York: Bantam Books.
- Reinke, S. P. (2005). *The World is a Cartoon: Stray Notes on Animation: Animation at the End of Cinema*. In *The Sharpest Point: Animation at the End of Cinema* YYZ Books.
- Rodowick, D. N. (1997). *Gilles Deleuze's Time Machine*. London: Duke University Press.
- Ruelle, D. (2006). *Rastlantı ve Kaos*. (Çev: D. Yurtören). Ankara: Tübitak.
- Salat, S., Labbé, F. ve Mandelbrojt, J. (1994). The Fractal Cube and the Paradigm Shift in Art and Science. *Leonardo*, 27(3), 241-248.
- Shaffer, W. (2011). *The Illusion of Life II: More Essays on Animation*. (Ed: A. Cholodenko). Sydney: Power Publications.
- Sharp, J. (2018, 20 Haziran). *Head trip: The Animated Worlds of Yamamura Kôji | Interview | Sight & Sound*. British Film Institute. <https://www2.bfi.org.uk/news-opinion/sight-sound-magazine/interviews/head-trip-animated-worlds-yamamura-koji> (Erişim tarihi: 18.08.2022).
- Smith, D. W. (2013). *Saf İçkin Yaşam: Deleuze'ün "Kritik ve Klinik" Projesi*. (Çev: E. Koyuncu). Norgunk Yayıncılık.
- Sofuoğlu, H. (2004). *Düşüncenin Sinematografik Yapısı: Hareket, Zaman ve Görüntü*. Eskişehir: ESBAY.
- Sutton, D. ve Jones, D. M. (2013). *Yeni Bir Bakışla: Deleuze*. (Çev: Y. Başkavak ve M. Özbek). İstanbul: Kolektik Kitap.
- Taylor, G. D. (2014). When the machine made art: The troubled history of computer art. International texts in critical media aesthetics. New York: Bloomsbury Academic.
- Telotte, J. P. (2010). *Animating space: From Mickey to Wall-E*. Lexington: University Press of Kentucky.
- Tribe, M. ve Jana, R. (2006). *New Media Art*. Taschen.

Türk Dil Kurumu. (2022). Kaos TDK Sözlük Anlamı. Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Sözlük. <https://sozluk.gov.tr/?kelime=kaos> (Erişim tarihi: 19.11.2022).
Zourabichvili, F. (2011). *Deleuze Sözlüğü*. (Çev: A. U. Kılıç). İstanbul: Say Yayınları.
VHS Video Art Edition. (2022). <https://235media.de/1985/02/videokunst-auf-vhs/?lang=en> (Erişim tarihi: 20.01.2022)

