

**BİYOMORFİK ÖYKÜNME VE MODERN
HEYKEL SANATINA YANSIMALARI**

Sanatta Yeterlik Tezi

Gizem TÜRKDOĞAN

Eskişehir 2024

**BİYOMORFİK ÖYKÜNME VE MODERN
HEYKEL SANATINA YANSIMALARI**

Gizem TÜRKDOĞAN

SANATTA YETERLİK TEZİ

Heykel Anasanat Dalı

Danışman: Doçent Selçuk YILMAZ

Eskişehir

Anadolu Üniversitesi

Lisansüstü Eğitim Enstitüsü

Temmuz 2024

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Gizem TÜRKDOĞAN'ın "BİYOMORFİK ÖYKÜNME VE MODERN HEYKEL SANATINA YANSIMALARI" başlıklı tezi 29 Temmuz 2024 tarihinde, aşağıdaki jüri tarafından Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin 37. Maddesi uyarınca Heykel Anasanat Dalı Heykel Programı'nda, sanatta yeterlik tezi değerlendirilerek kabul edilmiştir.

İmza

Üye (Tez Danışmanı) : Doç. Selçuk YILMAZ

Üye :Prof. Rahmi ATALAY

Üye :Dr.Öğr.Üy. Soner ÖZDEMİR

Üye :Dr.Öğr.Üy. Ergin SOYAL

Üye :Dr.Öğr.Üy. Yeliz CANTEKİN

Prof. Dr. Saime ÖNCE
Anadolu Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

ÖZET

BİYOMORFİK ÖYKÜNME VE MODERN HEYKEL SANATINA YANSIMALARI

Gizem TÜRKDOĞAN

Heykel Anasanat Dalı

Anadolu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Temmuz 2024

Danışman: Doçent Selçuk YILMAZ

Bu çalışma, biyomorfizm teriminin kökenlerini araştırarak modern heykel sanatına yansımalarını incelemektedir. Biyomorfik hareketler, sanatsal tasarımları yapı ve form bağlamında etkilemiş olup, Mezolitik Dönemden itibaren insanın doğaya öykünmesiyle biçimlenmeye başlamıştır. Modern dönemdeki sanatçılar, bu ilkel üslupları referans olarak biyomorfizmin etkilerini günümüze kadar taşımışlardır. Yirminci yüzyıldaki bilimsel keşifler ve doğal fenomenlerin ortaya çıkışı, sanat ve bilim arasındaki ilişkiyi vurgulayarak form ve yapı bağlantılarını anlamamıza yardımcı olmuştur. *Biyomorfizm*, antropoloji, siyaset bilimi, felsefe ve sanat gibi çeşitli disiplinlerde ele alınmakla birlikte, Türkçe literatürde heykel sanatı bağlamında kapsamlı bir şekilde incelenmemiştir.

Tarih boyunca sanatçılar doğa imgelerini hem düşünsel hem de biçimsel olarak sürekli yeniden yorumlamış, doğadaki yapı ve formları sanatsal ifadeye dönüştürmenin yollarını araştırmışlardır. Bazı sanatçılar, doğayı sadece görsel olarak değil, derinlemesine analiz ederek, tüm duyularıyla yeniden anlamlandırmaya çalışmışlardır. Bu araştırma, doğa, evren ya da gerçekliği biyomorfik bir üslupla ele alan sanatçılara odaklanmaktadır.

Biyomorfik üslubun art nouveau, soyut sanat, sürrealizm gibi akımlarda kendine yer bulduğu görülmektedir. Bu üslubu benimseyen sanatçıların doğa imgelerini hangi formlarda kullandıkları ve bu üsluba neden ilgi duydukları incelenmiş, sanatçıların doğa imgeleriyle ne anlatmak istedikleri ve bu imgeleri nasıl yorumladıkları açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır. Araştırma, biyomorfizmin sanattaki yerini farklı açılardan irdeleyerek, farklı dönemlerdeki biçimsel ve anlamsal kurguların analizini sunmayı hedeflemektedir.

Anahtar Sözcükler: Heykel, Vitalizm, Büyüme, Canlılık, Organik

ABSTRACT

BIOMORPHIC EMULATION AND ITS REFLECTIONS ON MODERN SCULPTURE

Gizem TÜRKOĞAN

Department of Sculpture

Anadolu University, Graduate Education Institute, July 2024

Advisor: Associate Professor Selçuk YILMAZ

This study investigates the origins of biomorphism terminology and examines its reflections on modern sculpture. Biomorphic movements have influenced artistic designs in terms of structure and form, shaping since the Mesolithic period with humans' emulation of nature. Artists in the modern era have carried the effects of biomorphism to the present day by referencing these primitive styles. The emergence of scientific discoveries and natural phenomena in the twentieth century has highlighted the relationship between art and science, aiding in our understanding of connections between form and structure. While biomorphism is addressed in various disciplines such as anthropology, political science, philosophy, and art, it has not been extensively explored in the context of sculpture within the Turkish literature.

Throughout history, artists have continually reinterpreted natural imagery both conceptually and formally, exploring ways to transform natural structures and forms into artistic expressions. Some artists have sought to reinterpret nature not only visually but also through in-depth analysis, engaging all senses in the process of reinterpretation. This research focuses on artists who adopt a biomorphic style in depicting nature, the universe, or reality.

It is observed that the biomorphic style finds its place in movements such as art nouveau, abstract art, and surrealism. The study investigates the forms in which artists who embrace this style utilize natural imagery and explores their motivations for doing so. Furthermore, it seeks to elucidate what artists aim to convey through their depictions of nature and how they interpret these images. The research aims to present an analysis of formal and semantic constructs across different periods, thereby examining the position of biomorphism in art from various perspectives.

Keywords: Bio, Phenomenon, Nature, Growth, Vitality, Organic

TEŞEKKÜR

Lisans ve lisansüstü eğitim sürecindeki çalışmalarına büyük bir titizlikle katkı sağlayan değerli danışmanım Doçent Selçuk Yılmaz, bilgi ve deneyimleri ile her zaman desteğini hissettiren Prof. Rahmi Atalay ve heykel yaparken cesaretin önemini hatırlatan rahmetli Prof. Nurbiye Uz başta olmak üzere tüm değerli hocalarıma sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Bu süreçte bana destek ve ilham veren dostum Arş. Gör. Hasan Çimenci'ye ve yaşamım boyunca yanımda olduklarını hissettiren ve sevgilerini cömertçe gösteren sevgili aileme çok teşekkür ederim.

Gizem TÜRKDOĞAN

ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ

Bu tezin bana ait, özgün bir çalışma olduğunu; çalışmamın hazırlık, veri toplama, analiz ve bilgilerin sunumu olmak üzere tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; bu çalışma kapsamında elde edilen tüm veri ve bilgiler için kaynak gösterdiğimi ve bu kaynaklara kaynakçada yer verdiğimi; bu çalışmanın Anadolu Üniversitesi tarafından kullanılan “bilimsel intihal tespit programı” ile 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.

Gizem TÜRKDOĞAN

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR.....	v
ETİK İLKE VE KURALLARA UYGUNLUK BEYANNAMESİ	vi
GÖRSELLER DİZİNİ.....	ix
GİRİŞ.....	1
BİRİNCİ BÖLÜM.....	4
1. DOĞA VE SANAT İLİŞKİSİ	4
1.1. Doğa Felsefesi	4
1.2. Sanatta Doğa ve Geometri	9
1.2.1. Altın oran ve Fibonacci dizilimi.....	9
1.2.2. Strüktür	10
1.2.3. Leonardo da Vinci ve Vitruvius Adamı	11
1.3. Modern Sanatta Doğal Yapılar	14
1.3.1. Ernst Haeckel.....	15
1.3.2. D'Archy Thompson	19
1.3.3. Naum Gabo.....	23
1.3.4. Edvard Munch ve Gustav Klimt.....	26
1.4. Sanatta Organik ve Vitalist Form	29
1.4.1. Henry Moore.....	31
1.4.2. Auguste Rodin	34
İKİNCİ BÖLÜM	36
2. BİYOMORFİZM VE SANATTA BİYOMORFİK ÖYKÜNME.....	36
2.1. Alfred Haddon ve Biyomorfizm Kavramı.....	37
2.2. Henri Bergson ve Sanat Arayışında Estetik Sezgi.....	38
2.3. Geoffry Grigson ve Modern Sanatta Biyomorfizm	39
2.4. Alfred H. Barr ve Soyutlamanın Doğası.....	41

2.5. Wilhelm Worringer ve Soyutlama	43
2.6. Erno Kallai ve Biyosentrik Düşünce	44
ÜÇÜNCÜ BÖLÜM	46
3. MODERN SANAT VE HEYKELDE BİYOMORFİZM.....	46
3.1. Modernizmin Kökenleri ve Gelişimi	46
3.2. Modern Biyolojinin Sanata Etkileri.....	47
3.3. Biyomorfizmin Modern Sanata Etkileri.....	49
3.3.1. Constantine Brancusi.....	51
3.4. Biyomorfizm ve Art Nouveau	53
3.4.1. Rudolf ve Leopold Blaschka	58
3.4.2. Antoni Gaudi	60
3.5. Biyomorfizm ve Gerçeküstüçülük.....	70
3.5.1. Jean Hans Arp	71
3.6. Biyomorfizm ve Soyut Sanat.....	Error! Bookmark not defined.
3.6.1. Wassily Kandinsky	Error! Bookmark not defined.
3.6.2. Barbara Hepworth	Error! Bookmark not defined.
3.6.3. Ruth Aiko Asawa	viii
3.6.4. Oskar Schlemmer	viii
3.6.5. Henri Laurens ve Alexander Archipenko	viii
SONUÇ	74
KAYNAKÇA	76
ÖZGEÇMİŞ	1

GÖRSELLER DİZİNİ

- Görsel 1.1.** “Platonik cisimler”, sırayla Tetrahedron (dört yüzlü), Cube (altı yüzlü), Octahedron (sekiz yüzlü, Dodecahedron (oniki yüzlü), Icosahedron (yirmi yüzlü). (Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Platonik_cisim Erişim Tarihi: 18.03.2024)5
- Görsel 1.2.** “Two dodecahedra and an icosahedron (İki oniki yüzlü dodekahedron ve yirmi yüzlü ikosahedron)”, Rheinisches Landmuseum Bonn, Germany. (Kaynak: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:2018_Rheinisches_Landesmuseum_Bonn,_Dodekaeder_%26_Ikosaeder.jpg Erişim Tarihi: 18.03.2024).....7
- Görsel 1.3.** Leonardo Da Vinci, “Vitruvius Adamı”, Karakalem çizim, 1490, Galleries of the Academy of Venice, Italy. (Kaynak: <https://www.britannica.com/art/drawing-art> Erişim Tarihi: 07.04.2024).....12
- Görsel 1.4.** Leonardo Da Vinci, “Rule of Trees (Ağaçların Kuralı)”, Desen, 1888, Leonardo Da Vinci’s Notebook, The British Library, London, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.earthdate.org/episodes/leonardos-rule-of-trees> Erişim Tarihi: 07.04.2024).....14
- Görsel 1.5.** D’Arcy Thompson, “Growth and Form” (Büyüme ve Form), The Logarithmic Spiral, 1917. (Kaynak: <https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/55264-h.htm#p493> Erişim Tarihi: 28.12.2023).....15
- Görsel 1.6.** Ernst Haeckel, Art Forms in Nature (Doğa’daki Sanat Formları) “Monograph on the Radiolarian”, 1862-88, Museum of Comperative Zoology, Harvard University, Cambridge, U.S.A.16
- Görsel 1.7.** Ernst Haeckel, “Art Forms in Nature (Doğadaki Sanat Formları)”, 1899-1904, Museum of Comperative Zoology, Harvard University, Cambridge, U.S.A. (Kaynak: buraya adres yazılmalı Erişim Tarihi: 21.06.2024).....17
- Görsel 1.8.** Ernst Haeckel, “Monograph on the Radiolarian”, 1862-88, Museum of Comperative Zoology, Harvard University, Cambridge, U.S.A. (Kaynak: <https://ia601607.us.archive.org/0/items/dieradiolarienrh04haec/dieradiolarienrh04haec.p>

df Erişim Tarihi:	
02.11.2023).....	18
Görsel 1.9. D’Arcy Thompson, “Growth and Form” (Büyüme ve Form), The Logarithmic Spiral, 1917. (Kaynak: https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i554.png Erişim Tarihi: 28.12.2023)	
.....	20
Görsel 1.10. D’Arcy Thompson, “Growth and Form” (Büyüme ve Form), The Theory of Transformation (Dönüşümler Teorisi), outline diagram of the Cartesian coordinate system (Kartezyen koordinat sistemi anahat diyagramı) (Kaynak: https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i758a.png Erişim Tarihi: 28.12.2023).....	21
Görsel 1.11. D’Arcy Thompson, “Growth and Form” (Büyüme ve Form), The Theory of Transformation (Dönüşümler Teorisi), Diodon fish, Orthogoriscus fish (Kaynak: https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i751.png Erişim Tarihi: 28.12.2023).....	22
Görsel 1.12. Naum Gabo, “Linear Construction in Space No.2 Variation” (Uzayda Doğrusal İnşaat Varyasyonu No.2), 42.8 x 42.2 x 42.2cm., ahşap taban üzerine fileksiglass naylon monofilament, 1957-58, Solomon R. Guggenheim Museum, New York. (Kaynak: https://www.guggenheim.org/artwork/1385 Erişim Tarihi: 15.03.2024).....	23
Görsel 1.13. D’Arcy Thompson, “Growth and Form” (Büyüme ve Form), A Nassellarian skeleton, Callimitra carolotae (Bir Nassellarian İskeleti), 1917. (Kaynak: https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i472.png Erişim Tarihi: 15.03.2024).....	25
Görsel 1.14. Edvard Munch, “Madonna”, 60.5x 44.4 cm., taş baskı ve gravür, 1895-1902, Munch-Museet, Oslo, Norvegia. (Kaynak: buraya adres gelecek Erişim Tarihi: 21.06.2024).....	26
Görsel 1.15. Gustav Klimt, “Philosophy” (Felsefe), tuval üzeri yağlı boya, 1899-1907, Great Hall of Vienna University, Austrai. (Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Klimt_University_of_Vienna_Ceiling_Paintings Erişim Tarihi: 01.12.2023)	27

Görsel 1.16. Henry Moore, “Ideas for Sculpture: Transformation of Bones” (Kemiklerin Dönüşümü), 236 × 195 mm., karakalem, 1932, The Henry Moore Foundation, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.tate.org.uk/art/research-publications/henry-moore/edward-juler-life-forms-henry-moore-morphology-and-biologism-in-the-interwar-years-r1151314> Erişim Tarihi: 06.03.2024).....28

Görsel 1.17. Henry Moore, “Reclining Figure (Yaslanmış Figür)”, 252 x 352 mm, kömür, mum boya, pastel, sulu boya, tebeşir, 1952, Henry Moore Foundation, Birleşik Krallık. (Kaynak: https://media.tate.org.uk/art/images/work/P/P02/P02887_10.jpg Erişim Tarihi:06.03.2024).....32

Görsel 1.18. Auguste Rodin, “The Walking Man (Yürüyen Adam)”, 85.1x59.8x26.5 cm, bronz, 1878-1900, National Galllery of Art, U.S.A. (Kaynak: <https://www.musee-rodin.fr/en/musee/collections/oeuvres/walking-man> Erişim Tarihi: 14.10.2022).....35

Görsel 2.1. Azilian painted pebbles from the cave of Le Mas d’Azil (Azil kültürü mağara dönemine ait boyalı çakmaktaşı), fotoğraf, France. (Kaynak: <https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=9562> Erişim Tarihi: 27.04.2020).....37

Görsel 2.2. Henri Matisse, “Le Bonheur de Vivre (Yaşam Sevinci)”, 175 x 241 cm., tuval üzeri yağlı boya, 1905, La Fondation Barnes, Philadelphie, U.S.A. (Kaynak: <https://www.idealart.com/magazine/biomorphism> Erişim Tarihi: 09.01.2021).....39

Görsel 2.3. Joan Miro, “Harlequin’s Carnival”, 66 cm x 93 cm, tuval üzeri yağlı boya, 1925, Buffalo Albright – Knox Sanat Galerisi, New York, U.S.A. (Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Harlequin%27s_Carnival Erişim Tarihi: 27.04.2020).....40

Görsel 2.4. Azilian painted pebbles from the cave of Le Mas d’Azil (Azil kültürü mağara dönemine ait boyalı çakmaktaşı), fotoğraf, France. (Kaynak: <https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=9562> Erişim Tarihi: 27.04.2020).....41

Görsel 2.5. Alfred H. Barr, “Cubism and Abstract Art diagram” (Kübizm ve Soyut Sanat Diyagramı), 36,5 x 29, 2 cm., kurşun ve mürekkepli kalemle çizim, 1936, The Museum of Modern Art Archives, New York, U.S.A. (Kaynak: https://www.moma.org/momaorg/shared/pdfs/docs/archives/InventingAbstraction_GLo

wry_359_363.pdf Erişim Tarihi:

30.11.2023).....42

Görsel 2.6. Miguel Covarrubias, “The Tree of Modern Art (Modern Sanatın Ağacı)”, 41 x 33 cm., karton kâğıt üzerine guaj ve mürekkepli kalem, 1933, U.S.A. (Kaynak:https://www.moma.org/momaorg/shared/pdfs/docs/archives/InventingAbstraction_GLowry_359_363.pdf Erişim Tarihi:

30.11.2023).....43

Görsel 3.1. Fernand Leger, “Le Petit Coq (Küçük Horoz), 35 x 25 x 15 cm., bronz döküm, 1951, Fransa. (Kaynak: <https://www.artsy.net/artwork/fernand-leger-le-petit-coq> Erişim Tarihi:

09.08.2024).....51

Görsel 3.2. Constantin Brancusi, “Begining of the World (Dünya’nın Başlangıcı)”, 16.5x 28.5x 15.5 cm., Marble, 1916, Philadelphia Museum of Art, Philadelphia, U.S.A. (Kaynak: <https://www.wikiart.org/en/constantin-brancusi/sculpture-for-the-blind-beginning-of-the-world-1916> Erişim Tarihi:

15.01.2021).....52

Görsel 3.3. Leopold and Rudolf Blaschka, *Rhynchostele rossii* (Lindl.) Soto Arenas and SalazarOrchid, Orchidaceae (Orkide), cam, 1891, The HarvardUniversity, Herbia Harvad Museum of Natural History, London, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.antiquesandthearts.com/otanical-wondersbloom-at-corning-museum-of-glass/> Erişim Tarihi:

8.11.2023).....54

Görsel 3.4. Leopold and Rudolf Blaschka, *Phymactis florida* (sea anemone), MCZ SC-50 (Deniz Şakayığı), cam, The Harvard University, Museum of Comperative Zoology, London, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.the-scientist.com/slideshow-the-lifelike-glass-models-of-leopold-and-rudolf-blaschka-70911> Erişim Tarihi:

08.11.2023).....54

Görsel 3.5. Leopold and Rudolf Blaschka, “Compass Jellyfish model, *Chrysaora hysoscella* (Pusula Denizanası)”, cam, Natural History Museum, Geneva, Switzerland. (Kaynak: <https://collections.museumsvictoria.com.au/specimens/616326> Erişim Tarihi:

08.11.2023).....55

Görsel 3.6. Wassily Kandinsky, *Chacun pour soi* (Herkes kendisi için), 1934, kâğıt üzeri suluboya mürekkep, 31.6 x 24,4 cm, Centre Pompidou, Paris, France.

(Kaynak: https://artsandculture.google.com/asset/study-for-chacun-pour-soi-kandinsky-vassily/nwERGGYxm0axIA Erişim Tarihi: 16.11.2023).....	60
Görsel 3.7. Dame Barbara Hepworth, “Pelegos” (Dalga), 43x 46x 38.5 cm., meşe ağacı ve tel, 1946, Modern and Contemporary British Art, United Kingdom, London. (Kaynak: https://www.tate.org.uk/art/artworks/hepworth-pelagos-t00699 Erişim Tarihi: 21.02.2024).....	61
Görsel 3.8. Ruth Asawa, “Untitled (S.208, Hanging Three Interlocked, Three-Layered Spheres (İsimsiz S.208, Asılı Üç Kilitli, Üç Katmanlı Küre)”, 162.2x 37.9x 37.9 cm., galvanezli tel, 1957-58, Whitney Museum of American Art, New York, U.S.A. (Kaynak: https://www.christies.com/en/lot/lot-6233831 Erişim Tarihi: 24.10.2023).....	63
Görsel 3.9. Ruth Asawa, “Untitled S.653 Hanging Tied Wire, Double-Side, Center-Tied, Multi-Branched Form Based on Nature (İsimsiz S.653, Asılı Bağlı Tel, Çift Taraflı Merkezden Bağlı, Doğaya Dayalı Çok Dallı Form)”, 31.1 x 31.8 x 33 cm., oksitlenmiş bakır tel, 1968, Black Mountain College Museum Arts Center, U.S.A. (Kaynak: https://www.blackmountaincollege.org/blog/olivia-crosbie-ruth-asawa/ Erişim Tarihi: 24.10.2023).....	64
Görsel 3.10. Oskar Schlemmer, “Raumlineatur mit Figur: Drawing for Figure in Space with Plane Geometry and spatial Delineations (Düzlem Geometrisi ve Mekansal Betimlemeler ile Mekânda Figür Çizimi)”, 1924-25 (Kaynak: https://www.researchgate.net/publication/319179886_Chapter_8_The_Essential_Body_and_The_Performative_Body/figures?lo=1 Erişim Tarihi: 05.11.2023).....	66
Görsel 3.11. Oskar Schlemmer “Das Triadisches Ballet (Üçlü Bale)”, 22.5 x 16.2 cm., wire costume photograph (tel kostümü fotoğrafı), 1926, Getty Museum Collection, U.S.A. (Kaynak: https://www.getty.edu/art/collection/object/1041PQ Erişim Tarihi: 07.11.2023).....	67
Görsel 3.12. Oskar Schlemmer “Das Triadisches Ballet (Üçlü Bale), 38.6x 53.7 cm., çizim, 1922, Harvard Art Museum, U.S.A. (Kaynak: https://harvardartmuseums.org/collections/object/304377 Erişim Tarihi: 07.11.2023)	

Görsel 3.13. Henri Laurens, “The Small Farewell” (Küçük Bir Vedalaşma), 22.5 x 25.5 x 22.5 cm., terracota, 1940, A Selection of Works from the Alice Teriade Collection, United Kingdom.....	69
Görsel 3.14. Alexander Archipenko, “Kleopatra”, 38 x 84 cm., polikrom, ahşap, bakalit, 1957, The Archipenko Foundation, New York, U.S.A. (Kaynak: https://www.artforum.com/events/alexander-archipenko-227672/ Erişim Tarihi:23.04.2024).....	69
Görsel 3.15. Hans Jean Arp, “Leaf-Torso” (Yaprak Gövde), 27 x 87 cm., bronz (bronz), 1930, Arp Museum, Bahnhof Rolanseck, Germany (Kaynak: https://arpmuseum.org/en/museum/museum/collections/the-arp-collection/hans-arp-torso-leaf-torso.html Erişim Tarihi: 27.10.2023)	73
Görsel 3.16. Hans Jean Arp, “Human Concretion” (İnsan Yumrusu), 49.5 x 47.6 x 64.7 cm., plaster (alçı), 1935, Museum of Modern Art, New York, U.S.A. (Kaynak: https://www.moma.org/collection/works/80760 Erişim Tarihi: 27.10.2023)	73

GİRİŞ

Tarihi boyunca doğanın güzelliği, karmaşıklığı ve çeşitliliği karşısında hayranlık duyan insanlar, bu doğal yapıları anlamaya ve yorumlamaya çalışmışlardır. Bu çabalar, sanat, bilim ve felsefe alanlarında doğanın yapılarından ilham alan üretimler ortaya çıkmasına aracı olmuştur. Doğadaki yapı ve formları sanatsal ifadeye dönüştürmenin yollarını biyomorfik bir üslupla araştıran sanatçılarsa bu araştırmanın odağını oluşturmaktadır. *Biyomorfizm*, insanın doğanın yapılarından ilham alarak oluşturduğu görüşleri ve sanatsal ifadeleri tanımlamak için kullanılan bir terimdir. Bu bağlamda, biyomorfizmin tarihsel süreç içindeki gelişimi, modern sanat akımları ve heykel sanatındaki yansımaları üzerinden incelenecektir.

İnsan toplulukları, var oluşlarından beri doğayla mücadelelerinde bilgi ve deneyimleriyle hayatta kalmışlardır. İlk deneyimleri içgüdüsel ve doğanın sunduğu araçları kullanarak hayatta kalmayı başardılar. Doğanın formlarını ve işlevselliğini kendi hayatlarına uygulayarak yaratıcı becerilerini geliştirdiler.

Antik Yunan dönemindeki doğa filozofları, doğa ve evrenin temel yapıtaşlarını anlamlandırmaya çalışmıştır. Platon ve Aristoteles gibi düşünürler de, doğanın temel yapıtaşları ve evrenin düzeni üzerine düşünceler geliştirmiştir. Bu düşünceler, sanatın doğayı taklit etme çabasını ortaya koymaktaydı. Rönesans döneminde ise Leonardo Da Vinci, doğanın gözlemlerini ve deneylerini notlarına kaydetmiştir.

Modernizm döneminde sanatçılar ve tasarımcılar, doğanın matematiksel düzenini estetik ve işlevsel üretime yansıtılar. Sanatçılar artık doğayı bire bir taklit etmekten vazgeçerek soyutlama, parçalama ve inşa etme gibi yöntemleri araştırmaktadır.

İlk soyut sanatın izleri Üst Paleolitik Dönem mağara resimlerinde görülür. Mezolitik Dönemde, *Le Mas d'Azil* kültürüne ait boyalı çakıltaşları biçimsel soyutlamaların erken örnekleridir. Alfred Cort Haddon, bu kültüre ait çakıltaşlarının biyomorfik nitelikler taşıdığını belirtmiştir. Geoffry Grigson da *Le Mas d'Azil* kültürünün soyut formlarını onaylayarak Picasso, Brancusi, Klee ve Moore gibi sanatçıların eserlerinde soyutlama stilini benimsediğini belirtmiştir.

1900 yılında Henri Bergson, *Neo-Vitalizm* felsefesinde, yaşamın içgüdüsel devingenliğinin sanattaki yaratıcılığı ortaya çıkardığını savunmuş, Henri Matisse'in *La Vivre (Yaşam Sevinci)* adlı tablosunu biyomorfizm örneği olarak göstermiştir. Ernst Haeckel ve D'Arcy Wentworth Thompson'un çalışmaları bu dönemde etkili olan önemli örneklerdir. Haeckel'in *Art Forms in Nature (Doğa'daki Sanat Formları)* eseri modern

sanat ve *Art Nouveau* hareketini etkilemiştir. Thompson'un *On Growth and Form (Büyüme ve Form Üzerine)* eseri ise, doğanın yapılarının biyolojik süreçlerini matematik ve fizik ilkeleriyle açıklar ve modern sanatçılar için önemli bir kaynak olmuştur.

Soyut dışavurumculuk, geleneksel temsiliyetin reddiyle ortaya çıkmıştır. Alfred H. Barr, biyomorfik ve geometrik soyutlamaları *Cubism and Abstract Art (Kübizm ve Soyut Sanat)* sergisinde birleştirir. Lawrence Alloway, *biyomorfizm* terimini sürrealist manifesto ile ilişkilendirmiştir. Gerçeküstücü sanatçılar, bilinçaltından beslenen eserler üretilip doğanın motiflerini sanatlarına yansıtırken, *Art Nouveau* doğanın dekoratif formlarını kullanmıştır.

Biyomorfizm, sanatın doğayı anlama ve taklit etme çabalarının bir yansıması olarak ortaya çıkmıştır. *Biyomorfizm*, yaşamın (*biyo*) formlarını (*morf*) ifade eden bir terim olup, sanat eserlerinde bitki ve hayvan formlarının eğrisel şekillerle temsil edilmesini kapsamaktadır. *Biyomorf*; yaşam, yaşayan canlılar arasındaki ilişkilerin iletişimini, birlikteliklerini ve düzenlenmelerini sağlayan formlardır. *Morphe (biçim)*, canlı yaşamının yapısını ve formunu oluşturan bölümlerinin özelliklerini de inceler. *Biyomorf*, canlıların biyolojik işleyişindeki oluşum, değişim, dönüşüm, çürüme gibi evrimsel süreçlerini de ele alır. Biyomorfik biçimler, insan, hayvan ve bitki biçimlerini ifade eden eğrisel dış şekillerle ifade edilmiştir. Plastik sanatlarda *biyomorf*; genellikle biyolojik organizmalara benzeyen soyut formları tanımlar. Biyomorfik üslup doğa biçimlerini tekrarı değildir, sanatçıların doğadan kaynak veya öykünme (*mimesis*) olarak aldığı üretimlerinin sonucunda doğaya gönderme yapan yeni bir biçim arayışı olarak karşımıza çıkmaktadır.

Tüm bunlarla birlikte biyomorfizm, modern heykel sanatında organik ve vitalist formlar olarak önemli bir yer tutmaktadır. Henry Moore, doğadaki organik formları heykel sanatına uyarlarlarken, Naum Gabo matematiksel plastik anlayışla eserler üretmiştir. Edward Munch ve Gustav Klimt, insan doğasındaki içgüdüselliği eserlerine yansıtmaktadır.

Anlaşılabacağı üzere kapsamlı olarak ele alınması gereken bu araştırmada çoğunlukla tarihsel analiz ve eser inceleme yöntemleri kullanılacaktır. Biyomorfik formların tarihsel bağlamları, sanatçı, tarihçi ve teorisyenlerin fikirleri üzerine yapılan literatür taraması ile değerlendirilecektir. Araştırmanın temel amacı, biyomorfizm teriminin tarihsel süreçteki evrimini ve modern sanat üzerindeki etkilerini kapsamlı bir şekilde incelemektir. Bu doğrultuda, ilk bölümde insan ve doğa ilişkisinin tarihsel gelişimi incelenecek, mağara

resimlerinden modern estetik teorilerine kadar sanatta biçimi nasıl etkilediği araştırılacaktır. İkinci bölümde, biyomorfizmin etimolojik kökeni ve çeşitli kuramcılar tarafından nasıl ele alındığı açıklanacak, farklı sanatçılar tarafından hangi formlarla ifade edildiği örneklendirilecektir. Son olarak üçüncü bölümde, modernizmin gelişimi doğa ve biyoloji bağlamında ele alınacak ve biyomorfizmin başlıca modern sanat akımları üzerindeki etkileri örneklerle birlikte ele alınacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

1. DOĞA VE SANAT İLİŞKİSİ

İnsan, var oluşunun en başından beri kendini ve çevresini anlamlandırmaya çalışmıştır. Yalnızca içgüdüsel olarak yaşamamış, aynı zamanda çevresini ihtiyacına göre şekillendirmiştir. Bu doğrultuda, doğa kavramı insanın yarattığı suni çevre ve zihninde canlandırdığı imgeleri kapsayacak şekilde genişletilmiştir (Read, 2020, s.80).

Paleolitik Dönem mağara sanatı, insanın çevresindeki imgeleri ve evrimsel sürecini yansıtır. Paleolitik Dönem sanatından Neolitik sanata geçiş sürecinde geometrik ve sembolik inanın canlandırıldığı bir üslup görülmektedir. Tarihsel süreçte, Üst Paleolitik Dönem mağara sanatından modern sanat dönemine kadar inanışların belirlediği felsefe, teoloji ve mitoloji ile ilgili sanatsal üretimler gözlemlenir (Read, 2020, s. 20).

Fransa'daki Chauvet mağarasındaki resimler yaklaşık 30.000 yaşında ve bilinen en eski resimler arasındadır. Bu bizon, geyik, aslan, gergedan, dağ keçisi, at, mamut ve benzeri hayvan çizimleri en az bugünküler kadar maharetli ressamın elinden çıkma eserler. Yaratıcıları açısından tam olarak ne gibi bir anlam ifade ettiklerini asla bilemeyeceğiz ama bu sanatçıların resmettikleri hayvanları son derece dikkatli bir biçimde incelemiş olduklarını görebiliyoruz. Bu ressamlar, örneğin hayvanları mevsimlere göre nasıl değişimler gösterdiğini biliyorlardı. Paleoantropolog Ian Tattersall'un da yazdığı gibi, bu resimlerde "yazın tüy dökmüş bizonlar, güzün kızışma döneminde uluyan erkek geyikler, yalnızca yazın ortaya çıkan deri katmanları görünen tüylü gergedanlar ve yalnızca üreme döneminde altçenelerinde beliren tuhaf çıkıntılarıyla erkek somonlar tasvir edilmiştir (Henderson, 2020, s. 16).

1.1. Doğa Felsefesi

MÖ 4. yüzyılda, Antik Yunan filozofları doğa (evren) problemini sorgulamışlardır. Doğa filozoflarından Thales (MÖ 624-546), felsefe, matematik ve astronomi alanlarında yaptığı çalışmalarla tanınmaktadır. Thales, geometrik yöntemler kullanarak gemilerin uzaklıklarını hesaplamış ve Ursa Minor (Küçük Ayı) takımyıldızını belirlemiştir. Ayrıca, güneş tutulmalarıyla ilgili bilimsel görüşlerini Mısır ve Babil'e yaptığı geziler sonucunda geliştirmiştir. Canlı yaşamını oluşturan ilk maddenin su olduğunu ileri süren Thales'e göre, her şey sudan meydana gelmiştir. Su hem her şeyin içinde vardır hem de tek bir varlıktır. Thales, doğanın veya evrenin ilk maddesini, canlı özdekçilik felsefesinde birleştiren ve *Hylozoizm* (*Hilozoizm*) olarak bilinen madde ve canlının ayrılmaz olduğunu savunur. Hylozoizmin etimolojik kökeni Yunancada; *hyle* madde, *zoon* canlı anlamına gelen canlı madde anlayışı Thales'in öğretilerinden gelmiştir (Gökberk, 2017, s. 20).

Anaximandros (MÖ 610-546), gök bilimi üzerine sistematik bir felsefi görüş geliştirmiş ve dünya haritasını çizmiştir. Anaximandros, ilk madde problemini ele alarak, ilk maddeye sonsuzluk niteliği atfetmiştir ve her şeyin sonlu ve sınırlı olduğunu savunarak karşıtlık ilkesini ortaya koymuştur (Gökberk, 2017, s. 20-21). Pythagoras (Pisagor) Okulu ise, ilk maddenin ne olduğu sorusundan ziyade, maddenin yöneldiği araçların araştırılması gerektiğini iddia etmiştir. Pythagoras Okulu, evrenin düzenli bir birlik ve uyum içinde olduğunu, özellikle müzikteki uyumun sayılarla sağlandığını belirtmiştir (Cevizci, 2012, s. 45). Pythagoras, canlı doğa yapısının kutsal ve geometrik olarak ifade ettiği dodekahedron içinde gizli olduğunu öne sürmüştür. Pythagoras felsefesinde, formlar geometri ve sayılara bağlıdır (http-1).

İlk çağ doğa felsefesi filozofları, görünüş ve gerçekliği birbirinden ayırmışlardır. Doğadaki görüntülerin rastgele olmadığını ve çokluktan türeyen birlik inancını yalınlaştırdıklarında temel ve düzenli bir yapının var olduğunu açıklamışlardır. Varlık felsefesini görünüş ve gerçeklik, çokluk ve birlik, değişim ve kalıcılık zıtlıkları ile çözmeye çalışmışlardır. Filozoflar, Dünya’da düzenli yapıların var olduğunu öne sürmüşlerdir. Sokrates sonrasının iki büyük düşünürü olan Platon ve Aristoteles, doğa ve insan konularının çözümlenişinde bilimsel sorunları ele alan sistematik bir felsefe yaratmışlardır (Gökberk, 2017, s. 53). Antik Yunan döneminin estetik kökenlerine bakıldığında, Platon ve Pythagoras ile birlikte geometri, aritmetik, formlar ve sayıların önem kazandığı gözlemlenmektedir (http-2). (Görsel 1.1).



Görsel 1.1. “Platonik cisimler”, sırayla Tetrahedron (dört yüzlü), Cube (altı yüzlü), Octahedron (sekiz yüzlü), Dodecahedron (oniki yüzlü), Icosahedron (yirmi yüzlü). (Kaynak: https://tr.wikipedia.org/wiki/Platonik_cisim Erişim Tarihi: 18.03.2024)

Antik Yunan dilinde *idea (eidos)* görünüş, imge anlamına gelir. Platon ise ideayı form, tür ya da öz anlamlarında da kullanmıştır. Platon, *Devlet* diyalogunda formlar (idealar) kuramını açıklarken, gerçekliğin fiziksel duyularla algılanabilen nesnelere dünyasının ötesinde bulunan, fiziksel, zamansal ve mekansal olmayan bir dünyanın var

olduğunu belirtmiş ve bunu idealar dünyası olarak adlandırmıştır. Platon'a göre gerçeklik, duyularla değil, akıl ile kavranabilir ve gerçeklik idealarda aranmalıdır. İdealar sayılara karşılık gelir ve formlarda ifade bulur. Evrende duyularla kavranabilen ve maddi olan her varlık, aslında ruhsal ve ideal olandır. İdeal olan her gerçeklik, görünüşü veya imgesi ile temsilini, taklidini ve tasvirini belirtir. Gerçekliğe ait salt görünüş dünyasındaki formlar değişmez, kusursuz ve duyularla algılanamaz. Oysa duyularla algılanabilen dünya, idealar dünyasının zıddı olarak sonlu, değişken ve çoğuldur. Bu nedenle idealar ve ruh (evrendeki düzeni sağlayan akıl); düzeni temsil ederken, duyular ve madde, kaosu temsil eder. Evrendeki kaos, idea dünyasının temsili olan sayılar ve formlara dönüşür. Duyusal maddi dünyanın kaosunu, sayıların ve formların dönüştürdüğü uyum, oran ve sınır belirler (http-3).

Sokrates ve Pisagoras'ın öğrencisi Platon, *Timaeus* adlı yapıtında, bütün kenar sayıları eşit olan beş düzgün katı cisimden bahsetmiştir. Platon, bu cisimlerin doğanın elementlerini betimlediğini öne sürmüştür. Ona göre, her yüzü bir eşkenar üçgen olan dört yüzlü ateşi, sekiz yüzlü havayı, yirmi yüzlü suyu, küp dünyayı ve on iki yüzlü evreni ifade eden sembollerdi (Görsel 1.2). Platon, elementlerin geometrik özelliklerinden yola çıkarak açıkladığı bu platonik cisimlerin temel niteliklerini öz ile ilişkilendirmiştir (http-4). Bu katı cisimler, her köşesinde aynı sayıda yüzeyin bir araya gelmesiyle oluşan ve dış bükey yapılarıyla bilinen, tek tip oldukları bilinen üç boyutlu yapılardır (Yurtsever, 2014, s. 38).

Herakleitos'un düşüncesinden yola çıkarak, Platon evrenin sürekli değişim ve dönüşüm içinde olduğunu, ancak bilginin değişmeyen sabit bir şey olması gerektiğini savunmuştur. Bu nedenle bilgiye ancak düşünce yoluyla ulaşılabileceğini öne sürmüştür. Platon, mağara benzetmesini idealar ve nesnelere dünyası olarak iki ayrı dünya şeklinde şekillendirmiştir. Bu iki dünya arasında simgesel bir bağ kurmuştur. Mağaradaki tutsaklar zincirlidir ve sadece karşı duvardaki nesnelere gölgelerini görebilmektedirler. Duvarın arkasında insanların gelip geçtikleri bir yol ve yolun arkasında bir ateş bulunmaktadır. İnsanların ellerinde taşıdıkları nesnelere gölgeleri mağaranın duvarına yansımaktadır. Bir gün, tutsaklardan biri zincirlerinden kurtulur ve mağaranın dışına çıkar. Bu kişi, mağara duvarına yansıyan gölgelerin nesnelere gölgeleri olduğunu fark eder. Mağara dışına çıktığında ise asıl gerçekliği, formların bulunduğu yeni bir gerçekliği fark eder. Platon'a göre, nesnelere dünyası insanın duyuları ile algılayabildiği dünyadır. İdealar dünyası ise gerçek formların bulunduğu soyut bir dünyadır (http-5).



Görsel 1.2. “Two dodecahedra and an icosahedron (İki oniki yüzlü dodekahedron ve yirmi yüzlü ikosahedron)”, Rheinisches Landmuseum Bonn, Germany. (Kaynak: https://en.m.wikipedia.org/wiki/File:2018_Rheinisches_Landesmuseum_Bonn,_Dodekaeder_%26_Ikosader.jpg Erişim Tarihi: 18.03.2024)

Aristoteles'ten önce, madde ve form birbirinden ayrıştırılmıştır. Ancak Aristoteles, madde ve formu birbirine ihtiyaç duyan unsurlar olarak konumlandırmıştır. Ona göre, form, maddenin içinde potansiyel olarak mevcut olan öz ile birlikte gerçekleşir. Doğadaki her canlı oluşur, büyür, değişir ve çürür. Aristoteles, ideaların görünür şeylerden ayrı olamayacağını ileri sürmüştür ve evrendeki birliği ve düzeni sağlayan şeyin varlığını ifade etmiştir. Platon'un en eski öğrencisi Aristoteles, varlık felsefesinde gerçek varlığı tanımlarken doğal fenomenlerin içinde gelişmekte olan öz (*ousia*) kavramını kullanmıştır. Varlık fenomenlerinin gerçek dayanağı, kendini biçimlendirmenin özüdür. Aristoteles, *genesis* (gelişmeyi, oluşum) özellikle *eidos*, *morphe* (form) ve *hyle* (madde) ile ilişkilendirmiştir (Gökberk, 2017, s. 74). Madde, oluş sırasında belli bir gerçekliğin formunu yakalar. Oluşan maddenin 'gerçek varlığa' dönüşebilmesi için eyleme geçme gücü (*dynamis*, *potentia*) gereklidir. Bu enerji gücü, formu harekete geçirir. Aristoteles, gerçek varlığın form kazanmış madde olduğunu öne sürmüştür. Varlık, oluş sürecinde kendi formu ve dolayısıyla kendi imkanlarıyla hareketini gerçekleştirir. 'İlk hareket ettirici' ya da 'salt form', maddenin hareket etmesini sağlayan unsurdur. Salt madde ve salt form, doğadaki bütün varlıkları kapsar. Aristoteles, *physis* (doğa veya evren) sorununu çözümlerken doğadaki fenomenleri duran varlıklar ve tinsel varlıklar (*nous*) olarak belirtmiştir.

Aristoteles, yeryüzündeki toprak, hava, su ve ateşin dört temel unsur olduğunu ve bu unsurların iki karşıt hareket eğilimi gösterdiğini belirtmiştir: merkeze yönelen hareket

ve merkezden uzaklaşan hareket. “Toprak merkeze doğru, ateş merkezden uzaklaşarak, su merkeze doğru, hava ise merkezden uzaklaşan hareket eder” (Gökberk, 2017, s. 77). Doğadaki canlı ve cansız bütün varlıklar bu dört elementten oluşur ve varlıklar kendilerine göre değişim ve harekete yönelir, kendi karakteristik özelliklerini oluştururlar. Aristoteles, “Toprağa meşe palamudu tohumu atarsanız, o topraktan meşe ağacı çıkar” ifadesiyle doğal varlığın amacına ulaşmaya çalıştığını belirtmiştir (Cevizci, 2012, s. 129). Bu ifade, meşe palamudu tohumunun meşe ağacı formuna doğru değişimini tamamladığını gösterir. Maddenin daimî ve gerçek varlığı kalır. Aristoteles, bu varlığın doğru bilginin kaynağı olabilmesi için neden-sonuç ilişkisine bağlı kalarak deney ve gözlem yoluyla ulaşılarak anlaşılması gerektiğini savunmuştur. Antik Yunanlı doğa filozofları, değişimler, dönüşümler ve başkalaşımalar arasındaki ilişkiyi çözmeye çalışmışlar ve doğru bilgiye ulaşma çabasında olmuşlardır. Filozoflar, varlığa ilişkin ortak problemleri, varlığın değişim ve oluş ilişkisini açıklayarak çözmeyi hedeflemişlerdir. Doğal varlıkları belirli yasalar sistemi içerisinde kavramışlardır. Aristoteles, meşe palamudu tohumunun meşe ağacına dönüşmesini metafizik yoluyla açıklamış, maddenin forma doğru yönelirken neden o formda değiştiğini anlamlandırmaya çalışmıştır.

Aristoteles, Platon’un öğretilerinden, varlığın değişmeyen, öncesiz ve sonsuz olması gerektiğini ve maddi olmayan bir yapıda olduğunu öğrenmiştir. Ancak Aristoteles, sürekli değişim halindeki doğanın nasıl sabit ve aynı kalabileceği sorularına cevap aramıştır. Platon’un aksine, fizik alanında varlığı ele almıştır. Doğada her varlık, değişim ve dönüşüm halindedir ve bu nedenle meşe palamudu tohumu meşe ağacını meydana getirir. Aristoteles’in varlık modelinde, gerçek varlığı varlık yapan hem değişime imkân vermesi hem de oluşudur. Meşe tohumunu meşe ağacı yapan şey, yapısına karışmış olan meşe ağacı formudur. Duyusal dünyaya ait formlar idealar dünyasında değildir. Meşe palamudu formu, meşe ağacı formunu gerçekleştirmek amacıyla çaba gösterir. Bu nedenle Aristoteles, madde ve form kavramlarını yeniden ele alarak tanımlamıştır. Varlığın değişim sürecindeki nicelikleri ve nitelikleri taşıyan öznesi tözdür. Tözde meydana gelen ve değişen niteliklere form adını vermiştir. Form değişmeyendir, fakat madde değişimin imkan verdiği şeydir ve form niteliği kazanmazsa hiçbir şeydir. Aristoteles bu nedenle, ilk madde varlığının olamayacağını öne sürmüştür. Değişim ve harekete bağlı madde ise oluşur. Çünkü madde, potansiyel ve görelî bir varlık olup belirli bir duruma geçiştir. Madde ve formun bir araya gelerek yeni bir nitelik kazanması değişime neden olur. Meşe palamudu tohumu, meşe ağacı olma amacıyla kendinde meşe

ağacı formunu gerçekleştirendir. Meşe palamudu tohumunun meşe ağacına dönüşebilmesinin koşulu, tohumdaki gizli güçtür. Bu durumda tohum potansiyel bir ağaçtır (Cevizci, 2012, s. 123-132).

1.2. Sanatta Doğa ve Geometri

Antik dönemde sanat ve doğa ilişkisi, yansıtma (*mimesis*) ve yaratıcılık (*poiesis*) kavramlarıyla aktarılmaya çalışılmıştır. Aristoteles, antik Yunan felsefesinde “*mimesis*” kavramını *Poetika* adlı eserinde, sanat formlarının doğanın taklit edilmesi yoluyla yaratım süreçlerini ve amaçlarını etkilediğini açıklamıştır. Sanat eserleri, izleyiciye doğanın karmaşıklığını ve derinliğini anlama ve duygusal deneyimler yaşama fırsatı sunar. Aristoteles’e göre insan, doğayı ve çevresini taklit yoluyla öğrenir ve taklitten duyduğu haz ile yeteneğini geliştirir. Sanatçı da çevresindeki algıladığı olguları ve idealar dünyasını, doğanın eksik bıraktığı taraflarını da tamamlayarak aktarır (Lenoir, 2004, s. 47-48).

1.2.1. Altın oran ve Fibonacci dizilimi

Yunan alfabesinde Φ ile sembolize edilen ve *phi* (*fi*) olarak adlandırılan altın oran, Fibonacci dizilimi ile birlikte, canlı yapısını oluşturan evrensel yasalarla uyumlu bir sayı sistemi modeli olarak karşımıza çıkar. Canlı organizmaların büyüme faktörü incelendiğinde, başlangıçta hızla büyüyen ve ardından giderek yavaşlayan bir matematiksel modeli takip eden logaritmik büyüme eğrisinin izdüşümü, *altın spiral* olarak adlandırılan *logaritmik spiral* bir çeşidini ortaya çıkarır ([http-6](http://6)).

Doğadaki pek çok yapı sisteminde karşılaşılan Fibonacci diziliminde, her sayının kendisinden önce gelen iki sayının toplamına eşit olduğu kabul edilmektedir. Seri sayıların dizilimi şu şekildedir: ‘0+1=1, 1+1=2, 1+2=3, 2+3=5, 3+5=8, 5+8=13, 8+13=21, 13+21=34, 21+34=55, 55+89=144, 144+233=377, 233+377=610, 377+610=987...’ Bu ardışık sayıların dizilimi, doğadaki tüm yapı sistemlerindeki ‘1.618’ olarak ispat edilen sayısal değeri ortaya koyar (Bergil, 1993, s. 73-75).

Fibonacci dizilimindeki periyodik sistem, bitki biyolojisindeki dal ve yaprağın büyüme sürecinde de gözlemlenmiştir. Bir bitkinin dallanma ve yapraklanma periyodu, Fibonacci dizilimindeki sayıları vermektedir. Bir bitki gelişim sürecinde ilk olarak ana gövdesini büyütür ve ikinci büyüme noktasını oluşturur. Bitki, ana gövdesinden bir dal daha oluşturarak üçüncü büyüme noktasını gerçekleştirir. Daha sonra ana gövde ve ilk

dalından büyüyerek toplamda beş büyüme noktasını üretir ve Fibonacci sayı dizilimini takip ederek ve tekrarlayarak devam eder (http-7).

Altın oran, 'fizyoloji' ve 'morfoloji' ile bağlantılıdır. *Altın dizi* işlev ve büyüme öğeleri göz önünde bulundurulduğunda, formların birbirine dönüşümündeki büyüme artışı ile karmaşıklık arasında matematiksel bağlantılar önemli bir konumda yer alır. Altın oran, *simetrik* ve *asimetrik* benzer orantıdaki formların birbirine eklenme süreciyle esnek bir boyutsal geçiş imkânı vermektedir (Bergil, 1994, s. 37, 53).

Altın oran, çok yüzlü *polihedronların* yapılarında da karşımıza çıkar. Kenar uzunlukları bir noktada birleşir ve bu birleşmeler altın oranlı yapılar oluşturur. Genellikle, *Radiolaria* (ışınılılar) ve *Foraminifera* (delikliler) gibi mikro düzeyde deniz canlıları ve virüsler altın oran biçiminde oluşurlar (Yurtsever, 2014, s. 117). *Radiolaria* ve *Foraminifera*, tek hücreli planktonik canlı organizmalardır. Ancak mikroskopla görülebilen, boyutları 0,1 ve 0,2 mm olan mineral iskeletli deniz canlılarıdır (Henderson, 2020, s. 323).

Genellikle *asimetrik* beşgensel olan üç boyutlu şekiller ile *morfolojik* bağlantılar kurulmuş, virüslerin yapılarında ve birçok canlı organizmada analogilere rastlanmıştır (Yurtsever, 2014, s. 73).

1.2.2.Strüktür

Strüktür, yapıyı dış etkilere karşı ayakta tutan sistem bütünlüğüdür. *Yapı* kavramı ise, yalnızca strüktür değil, strüktürle birlikte birçok sistemi kapsayan bütünlüktür. Buna göre yapı; sistemler birleşimi olduğu söylenebilir (Yurtsever, 2014, s.83).

Yapı ve *strüktür* birbirlerinin yerlerine geçebilen ve eş anlamlı kelimeler olarak bilinmesine rağmen farklı anlamları vardır (Yurtsever, 2014, s.84).

Üç boyutlu yapıların oluşumuna bakıldığında, maddenin uzay boşluğunda düzenli bir biçimde bir araya gelerek bütünlüğe ulaştığı görülür. Üç boyutlu bir nesne oluşturabilmek için en az dört çokyüzlü biçimin örgütlenmesi gereklidir. Evrenin biçimleniş sisteminde, madde-mekân-zaman birlikteliği bir devingenlik yaratır. Bu sebeple devingenlik içerisinde oluşum, evrenin geometrik kurallarının yansımaları olarak karşımıza çıkar. Makrokozmos ve mikrokozmos ölçekli üç boyutlu yapılar, karşıt kimyasal ve fiziksel etkilerin sonucu olarak sayısal kümeler oluştururlar. Bu durumda, üç boyutlu yapıların oluşumunda madde ve boşluk birlikteliğindeki zıt gerilimler, biçimsel yapısını dönüştürmeye ve değiştirmeye çalışır (Yurtsever, 2014, s.85-86).

Doğal yapılar, evrensel biçimlenişin belirlediği bir organizasyon yasasıyla örgütlenir. Yapılar, parçadan bütüne doğru birlikteliği sağlayan uyum içerisinde kümelenirler. Küme içerisindeki öğelerin her biri (*birim/modül*), sayısal bir düzene bağlı olarak bir araya gelir (Yurtsever, 2014, s. 87).

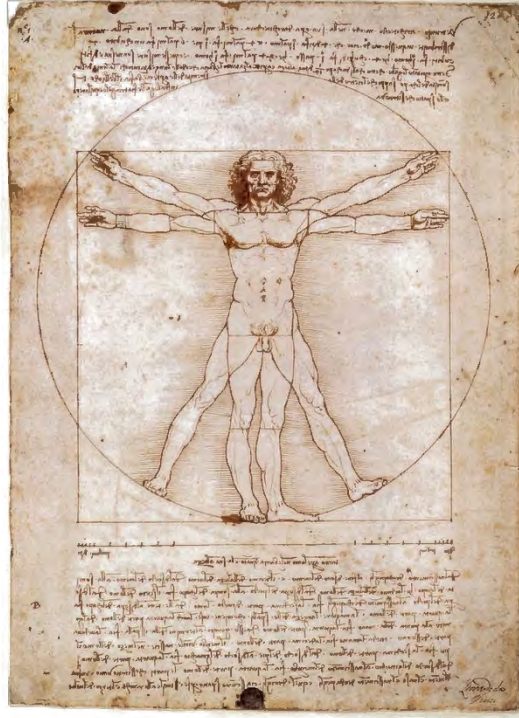
Doğa ve doğayı oluşturan bütün tasarımlar ve sanatsal öğeler, tarihsel süreçten günümüze kadar birçok sanatçıya ilham kaynağı olmuştur. Sanatçılar, doğayı oluşturan tüm yapısal değerleri sanatsal öğelere dönüştürebilmek için kavrama yoluna gitmişlerdir. Yapı (*strüktür*) kavramı, “doğa ve doğayı oluşturan bütün unsurların özünü içten dışa doğru belirleyip oluşturan bir iskelet tasarımı, sürekli değişim içinde bulunan dünyadaki sonsuz çeşitliliği kavramak için şemalara duyduğumuz gereksinimi yansıtmaktadır” (Gombrich, 1992, s. 159).

1.2.3. Leonardo da Vinci ve Vitruvius Adamı

MÖ 1. yüzyılda yaşamış Romalı asker ve mimar Vitruvius, *De Architectura (Mimarlık Üzerine)* adlı yazısında mimari ve sanat alanında, özellikle Leonardo da Vinci gibi birçok sanatçı ve mimarı etkilemiştir. Vitruvius, mimari yapıların üç temel özellik taşıması gerektiğini belirtmiştir: ‘sağlam’, ‘faydalı’ ve ‘güzel’ olması gerektiğini savunmuştur. Bu nedenle, doğayı yansıtmaları anlamında kusursuz orantı olarak gördüğü insan bedeninin model alınması gerektiğine inanmıştır (Smith, 2017, s. 128).

Doğa biçimlerini çözmeye yönelik arayışı ve doğadaki yapısal unsurların keşfedilmesi anlamında, 15. yüzyıl Rönesans Dönemi’nin en önemli sanatçısı Leonardo da Vinci olarak bilinmektedir. Leonardo, doğal biçimlerden ilham alarak tasarımlarını gerçekleştirmiştir. Rönesans döneminin en önemli sanatçılarından biri olan Leonardo da Vinci, doğayı sistematik olarak gözlemleyerek ve deneyler yaparak, sanat ve bilim alanında önemli gelişmeleri *Not Defterlerine* kaydetmiştir. Mimar Vitruvius’un yazılı kaynaklarını Da Vinci, *Vitruvian Man (Vitruvius Adamı)* olarak bilinen çalışmada, çokyüzlü beşgen (*dodecahedron*) yapının tam ortasına gelecek şekilde, insanı dünyanın merkezinde konumlandırmıştır (Yurtsever, 2014, s. 116).

Vitruvius Adamı (Görsel 1.3), altın oran kurallarını içeren bir eserdir ve doğa kanunları ile insanın güzelliğinin nasıl bir arada bulunduğunu anlatır. İnsan vücudu dairenin tam merkezinde yer alır. İnsan vücudu sadece çemberle çevrelenmez, aynı zamanda bir karenin içine de alınabilir. Çünkü vücudu ayaklardan başın tepesine ve kolların tamamen uzatılmış halini boydan boya ölçersek, ikinci ölçününün ilkine eşit olduğunu buluruz, yani figürü çevreleyen çizgiler bir kare oluşturur (Smith, 2017, s.129).



Görsel 1.3. Leonardo Da Vinci, “Vitruvius Adamı”, Karakalem çizim, 1490, Galleries of the Academy of Venice, Italy. (Kaynak: <https://www.britannica.com/art/drawing-art> Erişim Tarihi: 07.04.2024)

Leonardo da Vinci, anatomiden astronomiye, paleontolojiden felsefeye kadar birçok farklı alanda yaptığı çalışmalarını ve gözlemlerini günlüklerine not etmiştir. On dokuzuncu yüzyılda şifreli yazılarının yeniden keşfedilmesiyle, gökyüzünde tufan olaylarının, akıntuların ve havadaki nemi ölçebilen alet çizimlerinin etütlerini doğal dünya gözlemlerini sunmuştur. Örneğin, uçan makinalarının tasarım ilkelerini kuşlardan, zırhlı araba tasarlarken de bir kaplumbağanın kabuğundan ilham almıştır. Kuşlar, yarasalar, atlar ve hatta botanik ile ilgili gözlemleri de vardır. Leonardo’ya ait 500 günlük bulunmuştur (Leonardo Sanat ve Bilim, 2014, s. 92).

Günümüzde British Museum’da sergilenen Arundel Kodeksi, 283 sayfa anatomik çizimler, figürler, hayvan ve peyzaj çizimlerinden oluşmaktadır. Kodeksin bazı sayfalarında suyun içinde nefes almayı sağlayan hortum ve maskelerden oluşan tasarımlar bulunmuştur (Leonardo Sanat ve Bilim, 2014, s. 92).

Atlas Kodeksi, şu an Ambrosian Kütüphanesi’nde bulunan, Leonardo’nun en geniş koleksiyonu olarak bilinmektedir. Mekanik bilim, matematik, astronomi, fizik, coğrafya, botanik, kimya ve anatomi alanında önemli çalışmalarını içermektedir. Ayrıca resim ve heykel sanatı hakkında optik, perspektif, ışık ve gölgelendirme teorileri ile ilgili notlar

almıştır (Leonardo Sanat ve Bilim, 2014, s. 96). Hammer Kodeksi ise 1994 yılında Bill Gates tarafından satın alınmıştır. Bu el yazmasındaki konular, su üzerine araştırdığı çalışmaları, akıntı, suyun sıçraması ve girdapları kapsamaktadır (Leonardo Sanat ve Bilim, 2014, s. 108).

Leonardo, büyüyen bir ağacın kesit yapısını gözlemlerken; “Unutma ki, her dal çıkma noktasında, ağaç gövdesi bununla orantılı olarak kalınlığından yitirir; böylece ağacın tepesi boyunca kesişen tüm dalların kalınlıklarının toplamı ana gövdenin kalınlığını vermelidir” demiştir. Bu görüşüyle, ağaçların yapısına dair öğretisinde, bir sanatçının ağaç tasarlamasına yardımcı olabilecek yöntemi sunmuştur (Gombrich, 1992, s. 159).

Rönesans döneminin dehası Leonardo da Vinci, botanik ile de ilgilenmiş ve ağaç morfolojisine dair araştırmalar yapmıştır. Bir ağacı dallanma noktalarından keserseniz, dalların en yüksek uçlarından bir araya getirdiğinizde, dalların çapının gövdenin kalınlığına eşit olacağını önermiştir. Leonardo da Vinci tarafından geliştirilen *Rule of Trees (Ağaçların Kuralı)* olarak bilinen diyagramlar, ağaçların yapılarına dair bilgiler sunmuştur (Görsel 1.4). Leonardo da Vinci'nin bu gözlemi sanatçılar ve mimarlar için ilham alınan bir kaynak olmuştur. Ağaç dallarının nasıl büyüdüğü ve geliştiği konusunda bilimsel bir araştırma sağlamıştır. “Rule of Trees (Ağaç Kuralı)” birçok bilim insanı tarafından benimsenmiştir, ancak her ağaç tipine uygun ve doğru bilgiyi vermediği için bilim insanları tarafından evrenselliğini yitirmiştir ([http-8](http://8)).

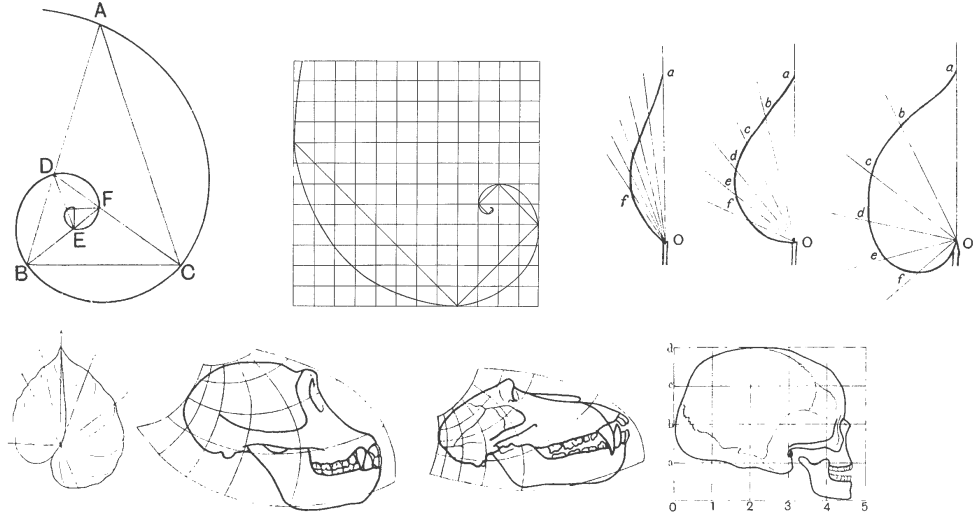


Görsel 1.4. Leonardo Da Vinci, “Rule of Trees (Ağaçların Kuralı)”, Desen, 1888, Leonardo Da Vinci’s Notebook, The British Library, London, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.earthdate.org/episodes/leonardos-rule-of-trees> Erişim Tarihi: 07.04.2024)

1.3. Modern Sanatta Doğal Yapılar

Evrende, doğadaki pek çok süreçte ve canlı organizmaların yapısında Altın Oran’ın logaritmik spiralın eğrisel döngüsüne rastlanmıştır. Logaritmik spiralın iç ve dış yüzeylerinde büyümeye bağlı olarak halka yapısı artarken, kabuk şekli ve eğrisel düzlem sabit kalmıştır. Diderot ve D’Alembert’e göre “Spiral, merkezinden sürekli uzaklaşan ve merkezi etrafında birçok kere dönen eğridir.” D’Arcy Thompson’a göre ise (Görsel 1.5) “Spiral, bir noktadan başlayan ve bu noktadan uzaklaştıkça eğriliği azalan bir eğridir” (Bergil, 1994, s. 77).

Thompson, “Dönüşümler Teorisi” adını verdiği fikri için, “kareli bir zemine hayvan ya da bitkinin (veya bunlardan birinin kemik ya da yaprak gibi bir bileşenin) ana hatlarını eşkenar dörtgen ya da başka bir biçim elde edene kadar esnetip bozmuştur. Çoğu durumda esnetilmiş zemine oturtulmuş organizma birbirlerini anımsatan şekillere bürünmekteydi” demiştir (Henderson, 2020, s. 168) (<http-9>).



Görsel 1.5. D'Arcy Thompson, “On Growth and Form” (Büyüme ve Form Üzerine), *The Logarithmic Spiral*, 1917. (Kaynak: <https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/55264-h.htm#p493> Erişim Tarihi: 28.12.2023)

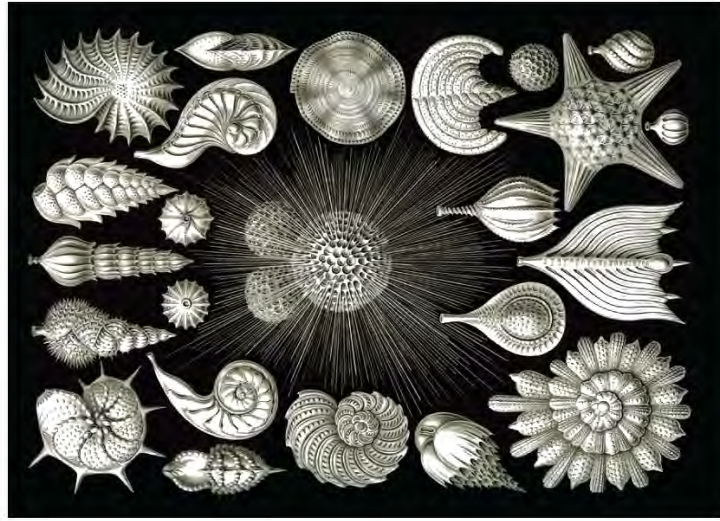
“Canlılar genelde logaritmik tarzda büyürler; doğa birçok sarmal üretir... Dolayısıyla sarmal örüntülerin (patterns), hayatı ve büyümeyi ifade ettikleri veya simgeledikleri için, estetik değerlerin de bundan kaynaklandığı düşünülmüştür (Bergil, 1994, s. 23)”.

Doğanın biçimleri Johann Wolfgang von Goethe, Ernst Haeckel ve D’Arcy Wentworth Thompson gibi pek çok biyolog ve zoologu etkilemiştir. Goethe, doğal biçimlerle çalışmış ve morfoloji kavramını türetmiştir. Haeckel, ışınlıların geometrik biçimlenişleri ve yapılarıyla ilgilenmiştir. Thompson ise mikroskobik ışınlılardan kabuklara, böcek kanatlarına, yağmur damlalarına ve kar tanelerine kadar doğal biçimleri sınıflandırmaya ve tanımlamaya çalışmıştır (Pearson, 2001’den aktaran Yeler, 2012, s. 47).

1.3.1. Ernst Haeckel

Ernst Heinrich Philipp August Haeckel, on dokuzuncu yüzyılda yaşamış Alman biyolog, zoolog, filozof ve illüstrasyon sanatçısıydı. Haeckel, canlılar arasındaki ilişkiyi inceleyen *ekoloji* bilim dalını ortaya atan kişi olarak bilinir. Charles Darwin’in *Evrin Teorisinden* etkilenmiş ve onu geliştirmiştir. Haeckel, doğadaki yaşam formlarını kapsayan bir soy ağacı haritası çıkarmıştır (http-10).

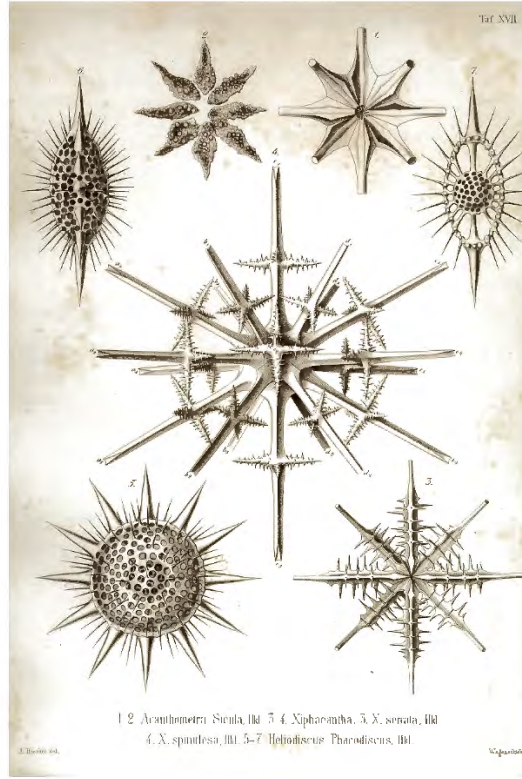
Ernst Haeckel, 1862 yılındaki monografisinde ve 1887’de *Challenger* yolculuğu keşifleri hakkında yazdığı değerlendirmede, canlı iskeletlerin çizimlerini kaleme almıştır. Haeckel’in 1872-76 *Challenger* seferi, okyanus derinliklerinde 4000 yeni türün keşfedilmesiyle sonuçlanmıştır. 1904 yılında *Kunstformen der Natur (Doğadaki Sanat Formları)* adlı eseri, radyolarian çizimlerini içermektedir (Henderson, 2020, s. 165). Haeckel’in bu eseri, modern sanatın gelişimini etkilemiştir. Haeckel’in detaylı biyolojik çizimleri, *Art Nouveau* sanat hareketinin ortaya çıkmasında etkili olmuştur (Görsel 1.6 ve Görsel 1.7). Haeckel’in deniz canlılarına ait radyolarian çizimleri ve diğer doğadan esinlenen canlı formlar, *Art Nouveau* hareketinin karakteristik stilini belirlemiştir. Özellikle *Art Nouveau* sanat hareketiyle yakından ilişkili olan Avusturya’daki *Vienna Secession* ve Almanya’daki *Jugendstil* sanat hareketleri, stilize edilmiş yassı, kıvrımlı, hayvan ve bitki desenlerinin sıklıkla kullanıldığı zarif dekoratif süslemelerle ön plana çıkmıştır. Birçok sanatçı biyolojik çeşitlilikten ilham alarak eserlerini üretmiştir (Haeckel, 2017, s. 52; Burnham, 1975, s. 52).



Görsel 1.6. Ernst Haeckel, “*Art Forms in Nature (Doğadaki Sanat Formları)*”, 1899-1904, *Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, U.S.A.* (Kaynak: [buraya adres yazılmalı](#) Erişim Tarihi: 21.06.2024)

Haeckel’in ışın çizimleri, günümüzde jeodezik kubbe ve fulleren form yapısına, bazıları ise Jugendstil mimari yapısına ve polen tanelerine benzetilmiştir. Haeckel’in çizimleri, günümüz mimarisini, tasarımını ve sanatını etkilemiştir. Aynı zamanda bu eser, D’Arcy Wentworth Thompson’ı da etkilemiş; canlı dünyasındaki tüm yapıları geometrik

bakımdan yorumlamıştır. Doğa yasalarındaki işleyişin optik yansıması olarak görülmüştür (Henderson, 2020, s. 165-168).

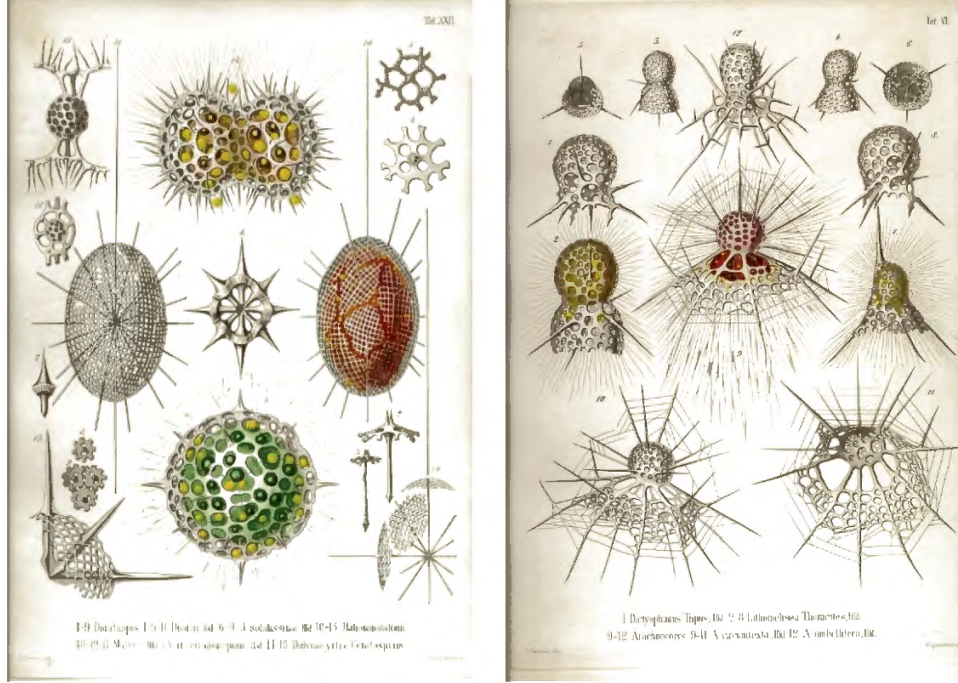


Görsel 1.7. Ernst Haeckel, *Art Forms in Nature (Doğa'daki Sanat Formları)* “*Monograph on the Radiolarian*”, 1862-88, Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, U.S.A.

(Kaynak: http://www.biolib.de/haeckel/radiolarien/Tafel_17.jpg Erişim Tarihi: 02.11.2023)

Haeckel, *Generelle Morphologie der Organismen (Organizmaların Genel Morfolojisi)* adlı grafik modelinde, organizmaların evrimsel sürecine ilişkin bir soy ağacı haritası çıkarmıştır (Görsel 1.8). Haeckel, bilimsel modelini tasarlarken hayvan krallığını sınıf, takım, familya, cins ve tür olarak sınıflandırmıştır. Haeckel, evrimsel süreçteki türlerin form değişikliğini sunduğu diyagram, sanatsal hareketlerin ortaya çıkışını etkilemiştir. Alfred H. Barr, MoMA'daki *Cubism and Abstract Art (Kübizm ve Soyut Sanat)* adlı sergi kataloğunda, modern sanatın tarihsel gelişimindeki sanat stillerinin biçim değişikliklerini ve eğilimlerini, Haeckel'in bilimsel modeline göre açıklamıştır. Alfred H. Barr, Haeckel'in *Kunstformen der Natur (Doğadaki Sanat Formları)* eserini inceleyerek, tarihsel süreçte sanatın evrimi hakkındaki bakış açısını belirtmiş ve sanat tarihindeki sanat akımlarını birbirine bağlayarak Soyut Sanatı ayırmıştır. Barr'ın sanat hareketlerini ele aldığı soy ağacı, 1890 yılında başlayıp 1935 yılında sona ermiştir. Barr'a göre, Fransız ressam Paul Cézanne'ın eserleri *Fovizm* ve *Kübizm* sanat hareketlerini

ortaya çıkarmıştır. *Kübizm* de sırasıyla *Süprematizm* ve *Konstruktivizm* sanat hareketlerinin yükselmesinde etkili olmuştur. *Konstruktivizm* ise *Bauhaus* ekolünün felsefesini geliştirmesine yardımcı olmuştur. Barr, sıralamayı izleyerek modern sanatın içinden soyutlamayı ayırtmıştır (Haeckel, 2017, s. 68).



Görsel 1.8. Ernst Haeckel, “*Monograph on the Radiolarian*”, 1862-88, *Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, U.S.A.* (Kaynak:

<https://ia601607.us.archive.org/0/items/dieradiolarienrh04haec/dieradiolarienrh04haec.pdf> Erişim Tarihi: 02.11.2023)

On dokuzuncu yüzyılda Ernst Haeckel, modern dönemin mekanik dünya görüşü sorununa çözümler arayarak sanat ve bilim alanındaki keşifleriyle evrensel bir felsefe olan evrimsel monizm görüşünü geliştirmiştir. 1890 yılında *Die Welträtsel (Evrenin Bilmecesi)* ve *Kunstformen der Natur (Doğadaki Sanat Formları)* adlı kitaplarında evrimsel süreçte birbirine bağlı evren inancı sunan panteist doğa dini olarak monizm terimini detaylandırmıştır. Haeckel, monizm terimini insanın evrensel bir varlık zincirinin parçası olduğu düzenli bir doğa bütünlüğü ve birliği olduğu inancına dönüştürmüştür (Haeckel, 2017, s. 44).

Haeckel, evrimsel *monizm* felsefesini benimseyerek insan bedeni ve ruhunu ilişkilendirerek bir bütün olarak değerlendirmiştir. Haeckel, tanrı inancını doğa güçlerinin toplam varlığı olarak tanımlamış; bilim ve teolojiiyi, zihin ve bedeni, duygu ve aklı

birleştirmiştir. Haeckel'in yaşam felsefesine göre, doğa anlayışı sadece ruhsuz ve maddi etkileşimlerin sonucuna indirgenmemiş, bütün ve canlı bir ruh olduğu inancı benimsenmiştir (Haeckel, 2017, s. 44).

1.3.2.D'Archy Thompson

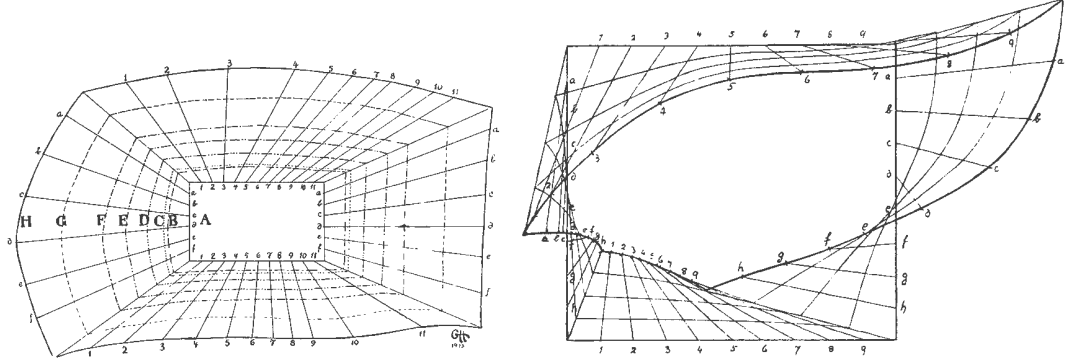
Biyolog ve matematik bilimci D'Arcy Wentworth Thompson'un morfolojinin başyapıtı olarak bilinen *On Growth and Form (Büyüme ve Form Üzerine)*, biyoloji ve matematik arasındaki ilişkiyi inceleyen önemli bir çalışmadır. Canlı organizmaların biçimlerini ve yapılarını oluşturan parçaların matematiksel ve geometrik ilkelerle anlaşılmasını vurgular. Thompson, hücreler, dokular, dişler, kemikler ve boynuzlar gibi yapıların doğal süreçler ve enerji dinamiklerine bağlı büyüme ve dönüşüm ile form ilkelerini simetri ve deformasyon yoluyla aydınlatmıştır (Thompson, 1917'den aktaran Hamarat, 2015, s. 29).

Thompson, 1917 yılında yayınladığı eserinde, doğal dünyadaki tüm maddelerin birliği konusunda ortak bir görüşe ulaşmış; 'hücre ve doku, kabuk ve kemik, yaprak ve çiçek' gibi birçok maddenin, fizik yasalarına göre hareket ederek şekillendiğini açıklamıştır. Thompson, doğal formların evrensel matematiğini ortaya koyarak ve evrendeki hiçbir formun geometrik kuralların dışına çıkamayacağını belirtmiştir. Bunu "Tanrı her zaman geometri yapar" şeklinde ifade etmektedir (http-11).

Bu dönüşümler, farklı türlerin sahip olduğu 'sabitlemiş' biçimlerin aslında kesintisiz bir olası biçimler dizilimi içindeki tekil karelerden ibaret olduğunu gösteriyormuş gibi görünüyordu. Bu biçimler büyük oranda organizmaları farklı yönere doğru itip çeken fiziksel güçler tarafından belirleniyordu (Thompson, 1917'den aktaran Henderson, 2020, s. 168).

Thompson, *On Growth and Form* eserinde biyolojik süreç olan büyüme yasalarını fizik kurallarına göre ayırt etmeye çalışmış; bir dizi çizimler yapmış ve fotoğraflar çekmiştir (Görsel 1.9). Organizmaların oluşumlarındaki süreçleri kimyasal olayları çözümlenmek amacıyla fiziksel formüllerle algılanabilir ve matematiksel analizlerle büyüme modellerini sunmuştur. Thompson, doğal formların kimyasal bileşiklerinin yapısını ve protein zincirlerini çözümlenmiş, heykeltıraşların bu formlara ulaşılabilirliğini sağlamıştır. Organizmaların hücresel oluşumları, evrimsel form gelişimleri, doku yapısının büyüklüğüne bağlı olarak şekillenmesi, büyüme hızlarındaki farklılıklar, spiral büyümenin matematiği ve kemik kirişlerinin geliştirilmesi gibi konuların analizlerini yaparak üç boyuta aktarmıştır.

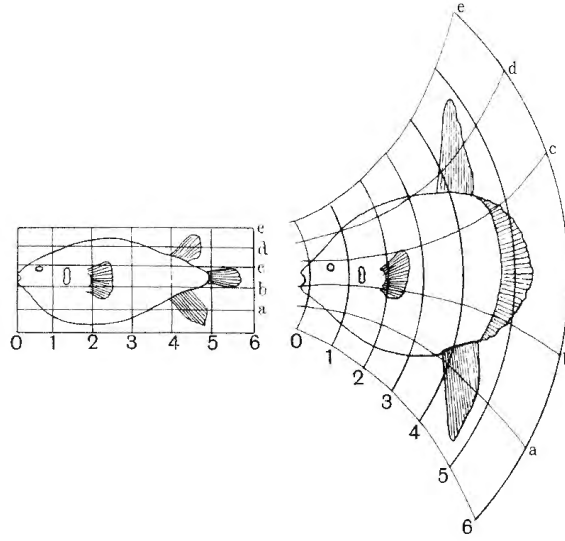
içinde ızgara oluşturarak açıklar. *The Theory of Transformations*, canlı organizmaların zaman içinde nasıl evrildiğini ve dönüştüğünü çizimlerle açıklar (Görsel 1.10) (http-13).



Görsel 1.10. D'Arcy Thompson, "Growth and Form" (Büyüme ve Form), *The Theory of Transformation (Dönüşümler Teorisi)*, outline diagram of the Cartesian co-ordinate system (Kartezyen koordinat sistemi anahat diyagramı) (Kaynak: <https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i758a.png> Erişim Tarihi: 28.12.2023)

Thompson, teorisini destekleyecek çalışmasına x ve y koordinat haritasına daire formunu yerleştirerek başlamıştır. Daire formu x düzleminde kaydırıldığında, dairenin formunun tamamının değiştiğini fark etmiştir. Thompson bu sistem ile, türler arasındaki karakteristik özelliklerin izlenebileceğini ortaya koyar. Bir organizmanın geometrisini koordinat ızgara haritasında döndürerek, kaydırarak, büyütür ve küçülterek diğer bir türün geometrisini bulur. Fiziksel süreçlerle belirlenen türler arasındaki evrimleşme şeklini ortaya çıkarır (Thompson, 1917'den aktaran Hamarat, 2015, s. 28-29).

Thompson'un Dönüşümler Teorisi, doğal formların incelenmesine yönelik çözümsel bir yaklaşım öne sürmüştür. Balon balığı *Diodon*, kartezyen koordinat sistemine yerleştirildiğinde, *Diodon* balığının dış çizgisi şekil değiştirerek *Orthagoriscus* (Güneş balığı) dış çizgisine dönüşmüştür (Görsel 1.11). Dönüşümler teorisinin başka bir uygulaması, *Geryon* yengeç kabuğunu sabit form olarak alarak kartezyen koordinat sistemine yerleştirdiğinde, *Geryon* kabuğunun şekil değiştirmesi ile elde ettiği kabukların *Corystes*, *Scyramathia*, *Parapanope*, *Lupa* ve *Chorinus* yengeç kabuklarına denk gelmesidir (Görsel 1.12) (Thompson, 1917, s. 746).

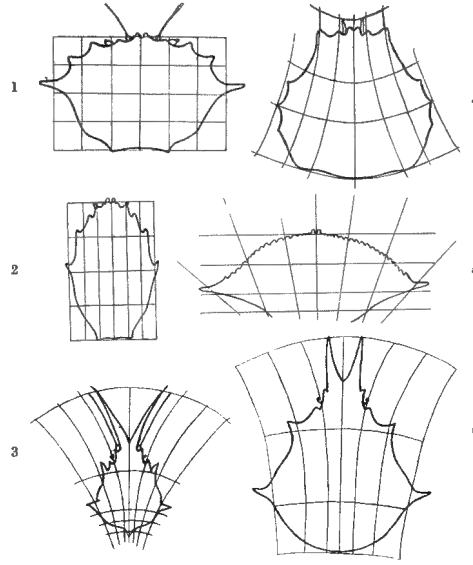


Görsel 1.11. D'Arcy Thompson, "Growth and Form" (Büyüme ve Form), *The Theory of Transformation (Dönüşümler Teorisi)*, *Diodon fish, Orthogoriscus fish* (Kaynak: <https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i751.png> Erişim Tarihi: 28.12.2023)

Thompson, kartezyen koordinat sistemine göre yerleştirdiği birçok canlı sınıflandırmasından örnekler vermiştir. Modern biyologlara, tek bir türün fiziksel özelliklerinden akraba olan başka türe ait bilgilerin hesaplanabileceğini göstermiştir. Thompson, atların evrimsel süreciyle ilgili *Eohippus*'tan *Equus*'a kadar, dönüşüm sistemine yerleştirdiği formları ve yapıları tahmin edebilmiştir (Thompson, 1917, s. 768).

Evrendeki devinim içerisinde genişleyen galaksilerden, çevremizdeki bitkiler, hayvanlar ve canlı-cansız birlikteliğini sağlayacak örüntülerde *logaritmik spiral* modeli gözlemlenmiştir. Doğada, maddenin en küçük yapı birimi olan atomun dalga mekaniğinden, canlının en küçük yapı taşı olan hücrenin oluşumuna kadar *helis* (sarmal) ve *logaritmik spiral* mevcuttur) (http-14).

D'Arcy Thompson, eserinin *Leaf-Arrangement, or Phyllotaxis (Yaprak Düzeni veya Filotaksi)* isimli on dördüncü bölümündeki yaprak düzeni ve *filotaksi* incelemesinde, bitkilerin büyüme yasasındaki spiral desenler ile yumuşakçaların kabukları ve hayvan boynuzlarındaki spiral büyüme desenleri arasındaki benzerliklere dikkat çekmiş, sayısal oranların Fibonacci dizilimine uygun şekilde tekrarlandığını gözlemlemiştir (http-15).



Görsel 1. 12. D'Arcy Thompson, "Growth and Form" (Büyüme ve Form) *The Theory of Transformation (Dönüşümler Teorisi)*, Left pic. (Sol görsel) Carapaces of various crabs (Çeşitli yengeç kabukları) 1, Geryon; 2, Corystes; 3, Scyramathia; 4, Paralomis; 5, Lupa; 6, Chorinus. (Kaynak: <https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i744.png> Erişim Tarihi: 28.12.2023)

Peki doğa ve estetik arasında gizli bağlantı nedir? Bir salyangozun kabuğuyla bir galaksinin aynı geometrik kurala uymasına ne dersiniz? Nasıl oluyor da ikisi de spiral biçimini alıyor? Köpekbalığının bağırsak iç zarı kıvrımlarının spiral biçiminde dizilmesi, sindirilmekte olan besin geçişini yavaşlatmak içindir. Peki ama, New Mexico yarasaalarının spiraller çizerek uçmasını nasıl anlayacağız? Doğadaki diğer spiral ve sarmallar sizi şaşırtabilir: Güneş'in manyetik alanı, gökadalara, bulutsular, içkulak salyangozu, göbek kordonu, parmak izleri, mamutların dişleri, fillerin hortumları, domuzların penisi, bazı örümceklerin ağları, eşekarılarının topluca uçarken çizdikleri yol, bazı keçilerin boynuzları, ayçiçeğinin ortası, bazı fosiller, fizikte maddenin en küçük parçalarının (partiküller) hızlı ve serbest haldeyken çizdikleri yol... spiral biçimindedir. Asma filizleri sarmaşıklar, bazı mikroplar, bazı yaprakların dal etrafında dizilişi ve canlıların kalıtım molekülü DNA...(http-16).

1.3.3. Naum Gabo

Naum Gabo (Neemia Pevsner), 1910 yılında tıp okumak üzere Münih Üniversitesi'ne girmiştir. Daha sonra doğa bilimlerine geçiş yapmış ve Heinrich Wölfflin'in sanat tarihi derslerine katılmıştır. 1912 yılında Gabo, Münih'te mühendisliğe geçiş yapmıştır. Wassily Kandinsky'nin *Sanatta Ruhsallık Üzerine* adlı metnini okuduktan sonra soyut sanatı keşfetmiştir. Gabo'nun mühendislik eğitimi, heykel sanatının gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. Rus heykeltıraş Naum Gabo,

konstruktivizm akımı ile özdeşleştirilse de Vladimir Tatlin ve grubuyla ‘sanatın nihilist tutumuna karşı’ tartışmalar yaşamıştır. Kardeşi Antoine Pevsner ile birlikte *Realist Manifesto (Gerçekçi Manifesto)*’yu yayımlamıştır. Sanatsal ifade teorilerinde çizgi, renk, hacim ve kütle kullanımını ayırmıştır. Gabo, *Empresyonizm* ile başlayan *Kübizm* ve *Fütürizm* dahil tüm modernist sanat akımlarını reddetmiştir. Evrende uzay ve zamanın sürekliliğini yapıda birleştiren matematik modeline göre üç boyutlu evrenin dördüncü boyutunun zaman olduğunu savunmuştur (http-17).

Gabo, Kandinsky gibi sanatı, yaşamın canlı bir tasviri ve ruhsal öğretici gücü olarak görmüştür. Henri Bergson, Kandinsky ve D’Arcy Thompson gibi birçok düşünür ve bilim insanından ilham alan Gabo; zaman-mekân, süreç ve sezgi kavramları ile sanata özgün yaklaşımını geliştirmiştir. Yirminci yüzyıl mimarisi ve mühendisliği ile birleştirdiği hafif ve transparan malzemeleri kullanarak, aynı anda açık ve kapalı formlar yaratarak matematiksel plastik anlayışı inşa etmiştir. Gabo, zamanının sunduğu teknoloji ile birlikte plastik, paslanmaz çelik ve naylon filament gibi malzemeleri kullanmıştır.

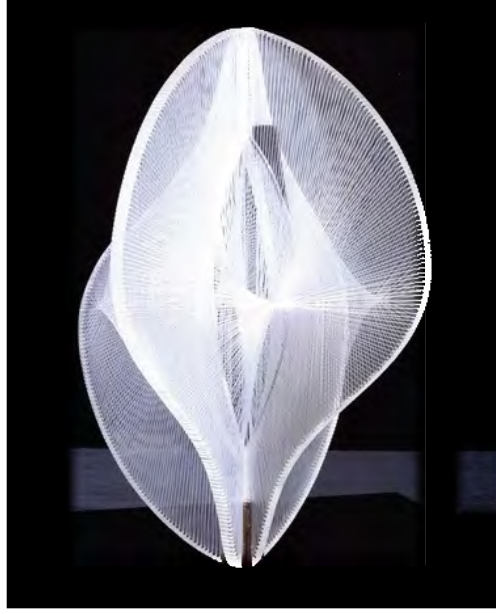
Neden eserlerime “Konstrüktif” diyorum? Neden soyut?

Eğer formlarım için Doğa’ya bakmayı reddediyorsam, bu formları nereden alıyorum?

“Soyutlanmışlık”, eserlerimi “Konstrüktif” olarak adlandırmamın sebebi değil; bununla birlikte “soyut”, öne sürdüğüm Konstrüktif düşüncenin çekirdeği de değil. Bu düşünce, benim için çok daha fazlasını ifade ediyor. İnsanın hayatla ilişkisini bütün karmaşasını içeriyor. Bu, bir düşünme, hareket etme, algılama ve yaşama tasviri. Konstrüktif felsefe, varoluşumuzda yalnızca bir akışı tanır, o da yaşamdır (yaratılış da diyebiliriz, ikisi aynı şey). Hayatı geliştiren, ileriye götüren ve ona büyüme adına bir şeyler ekleyen her şey ve her eylem Konstrüktiftir (Gabo, 1944’ten aktaran Read, 2020, s. 276-277).

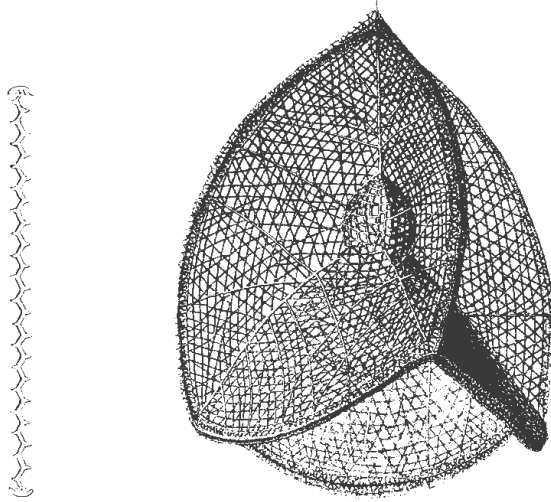
Gabo ile yakın bir ilişki içinde olan sanat eleştirmeni Herbert Read, doğa, bilim ve sanatı birbirine bağlayarak doğal yapıları, modern sanatçılara estetik değer sağlayabilecek kaynaklar sunmuştur. Read, Gabo’nun eserlerini “natüralist sanatın çeşitlemeleri” olarak tanımlamış ve “fiziksel evrenin yapısal süreçlerine dair bir kavrayış” ile oluşturduğunu belirtmiştir (Read, 2020, s. 269). D’Arcy Thompson, *On Growth and Form* adlı eserinin son bölümünde biyolojik yapıların işleyişinde, canlıya ait en uygun yapı tasarımına yönelmesini araştırmıştır. Gabo da heykellerinde minimum ağırlık, denge ve şeffaflık ile yapılarını zaman-mekân (uzam) boyutuna taşımıştır. Gabo’nun *Linear Construction in Space No.2 Variation (Uzayda Doğrusal İnşaat Varyasyonu No.2)* adlı heykelinin yirmiden fazla versiyonu bulunmaktadır (Görsel 1.13). Heykel, iki plexiglass düzlemin

kesiştiği, düzensiz eğik lob şekillerinin yarattığı, gerilimli naylon ipliklerin nesnenin iç yapısına benzer koordinat çizgilerden oluşmaktadır (http-18).



Görsel 1.13. Naum Gabo, “Linear Construction in Space No.2 Variation” (*Uzayda Doğrusal İnşaat Varyasyonu No.2*), 42.8 x 42.2 x 42.2cm., ahşap taban üzerine fileksiglass naylon monofilament, 1957-58, Solomon R. Guggenheim Museum, New York. (Kaynak: <https://www.guggenheim.org/artwork/1385> Erişim Tarihi: 15.03.2024)

Ernst Haeckel’in 1899 yılında yayımlanan *Art Forms in Nature (Doğanın Sanat Formları)* adlı eseri, daha sonraları D’Arcy Thompson tarafından *On Growth and Form (Büyüme ve Form)* adlı yapıtında resmedilen *A Nassellarian skeleton, Callimitra carolotae (Bir Nassellarian İskeleti)* mikroskobik deniz canlısı, radyolar sayesinde keşfedilmiştir (Görsel 1.14). Modern dönemin sanatçılarına kaynak sunan iki büyük yapıt ve etkileri görülebilmektedir. Gabo’nun *A Torsion Variation (Bir Burulma Varyasyonu)* adlı eserinde olduğu gibi heykelin dış iskeleti paslanmaz elik ve i yapısında yay tellerden geçen sık sık ve düzenli ipliklerin bir araya gelmesinden oluşmaktadır (http-19).



Görsel 1.14. D'Arcy Thompson, "Growth and Form" (Büyüme ve Form), *A Nassellarian skeleton, Callimitra carolotae* (Bir Nassellarian İskeleti), 1917. (Kaynak: <https://www.gutenberg.org/files/55264/55264-h/images/i472.png> Erişim Tarihi: 15.03.2024)

Bu eserler, modern dönemin sanatçılara kaynaklık etmiş ve sanatı bilimle birleştirerek estetik anlayışlarını derinleştirmiştir.

1.3.4. Edvard Munch ve Gustav Klimt

Modernizm döneminde bazı yeni nesil *Symbolist* ve *Jugendstil* sanat akımlarındaki sanatçılar, zihin ve bedenin birleştiği fikriyle ilgilenmişlerdir. Norveçli sanatçı Edvard Munch, 1894 yılında Stockholm'deki sergisinde bilimsel illüstrasyonlardan etkilenerek embriyo şekline benzer tablolar üretmiştir. Munch'un *Madonna* adlı eseri psikolojik unsurların hissedildiği eserlerinden biridir. Madonna figürü, sol altta sperm hücreleriyle çevrelenmiştir. Bu tabloda ilahi saflık ve cinsel arzu temalarının karşı karşıya kaldığı temaları kadın arketiple birleştirir. Madonna adını verdiği eserde, Hristiyan dininin modernizm dönemindeki kadının toplumdaki rolünü belirlediğine dair Meryem Ana'ya göndermelerde bulunmuştur (Görsel 1.15) (Haeckel, 2017, s. 64).

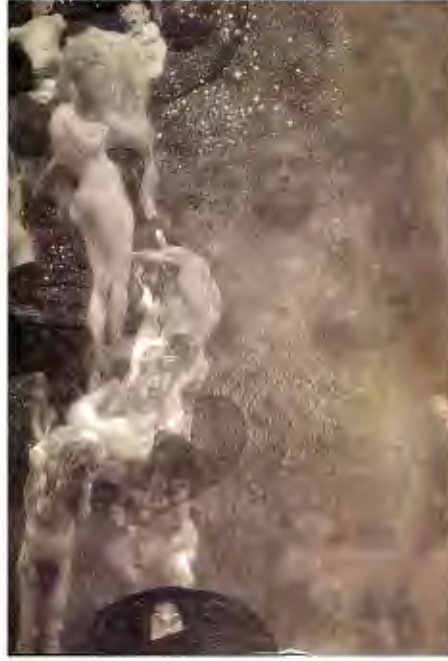


Görsel 1.15. Edvard Munch, “Madonna”, 60.5x 44.4 cm., taş baskı ve gravür, 1895-1902, Munch-Museet, Oslo, Norvegia. (Kaynak: <https://www.moma.org/collection/works/6201> Erişim Tarihi: 21.06.2024)

On dokuzuncu yüzyıl sonlarına doğru Haeckel’in evrimsel Monizm felsefesi görsel sanatlara yayılmış, Avusturya’da *Vienna Secession* akımını etkilemiş ve sanatçıların eserlerine yansımıştır. Bu etkinin en belirgin olduğu isimlerden biri, Avusturyalı ressam Gustav Klimt’tir. Klimt, evrimsel sürecin unsurlarını anımsatan üslubuyla Monizm felsefesini, insan yaşamındaki içgüdüsel dürtü ve üreme yasasını ele almıştır. Gustav Klimt, Japon, Çin, Antik Mısır ve Yunan sanatlarının ve *Art Nouveau* sanat akımının süsleme desenlerinin özelliklerini birleştirerek, akan su çizgilerini ve girdapları eserlerinde kullanmıştır. Klimt, eserlerinde aşk ve cinsellik, yaşam ve ölüm temalarını işleyerek, gökyüzündeki ruh göçü yolculuğu yapan kadın ve erkek bedenlerini tasvir etmiştir.

1900-1907 yıllarında Klimt, Viyana Üniversitesi’nin salon tavanı için *Philosophy (Felsefe)*, *Medicine (Tıp)* ve *Jurisprudence (Hukuk)* adlarında bir dizi tablo yapmıştır.

Klimt, 1900 yılında ilk duvar resmi önerisi olan *Philosophy* adlı eserini sunmuştur (Görsel 1.16). Bu eserde insan yaşamının evrelerini tasvir etmiştir. Soldaki bir grup figür; yaşamın başlangıcından, olgunlaşma, ölüm ve çürümeye kadar olan süreci aktarmıştır. Resimdeki figürler, aşağıdan yukarıya doğru dalgalanmalar yaratarak elleriyle yüzlerini ve başlarını örterek sarmal şeklinde yukarı doğru tırmanmışlardır. Klimt, resmin sağında, bilinmeyen evrenin karanlık sırlarının içinden çıkan ışıklı bilge bir figür yaratmıştır (http-20).



Görsel 1.16. Gustav Klimt, “Philosophy” (Felsefe), tuval üzeri yağlı boya, 1899-1907, Great Hall of Vienna University, Austri. (Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/Klimt_University_of_Vienna_Ceiling_Paintings Erişim Tarihi: 01.12.2023)

1901 yılında Klimt, *Medicine* adlı ikinci duvar resmi eserini önermiştir. Resmin solunda yaşamı temsil eden kadın figürü ve kadının ayaklarının altında bebek figürü boşlukta asılı kalmıştır. Resmin sağında insan bedenlerinden akan ırmak analogisi kurulmuş, ölümü temsil eden iskelet, insan bedenlerinin tam ortasında yer almıştır. Resmin alt kısmında yer alan sağlık tanrıçası Hygieia insanlara sırtını dönmüştür. Klimt, bu resimde insan yaşamının evrelerini betimlerken modern sağlık biliminin, insanın mutlak kaderi ölüm karşısındaki yetersizliğini vurgulamıştır.

Klimt’in *Jurisprudence* adlı eseri üniversite için üçüncü tablo önerisidir. Yunan mitolojisinde koruyucu anlamına gelen Medusa, ölümsüz kız kardeşleri Stheno ve Euryale ile birlikte vahşi anlamına gelen üç gorgon tanrıça tarafından cezalandırılan bir adamı betimlemiştir. Resimde hakikat, adalet ve hukuku temsil eden üç gorgon tanrıça, ortasında ölümcül ahtapotun kollarından kurtulmaya çalışan insanı temsil etmiştir. Klimt’in üç tablo önerisi de tartışmalara neden olmuş ve iptal edilmiştir (http-21).

Konu edilen sanatçılar, bilimsel ve felsefi düşüncelerden ilham alarak sanatlarını şekillendirmiştir. Bu sanatçılar, doğa bilimleri ve sanat arasındaki bağı araştırarak, modern sanatın gelişimine önemli katkılarda bulunmuşlardır.

1.4. Sanatta Organik ve Vitalist Form

Organik terimi, Xavier Bichat'ın 1800 yılında yayımlanan *Physiological Researches on Life and Death* adlı eserinde, hayvan fizyolojisi ve iskelet sisteminin simetrisi üzerine araştırmalarında ilk defa kullanılmıştır (Hagan, 2001'den aktaran Uç Zeytün, 2014, s. 41). Tarihsel süreç içerisinde sanat akımlarının gelişimleri veya yönelimleri, *organik* (temsili, biçimsel) ve *geometrik* (soyut) olarak adlandırılan iki zıt eğilime dayandırılmıştır (Burnham, 1975, s. 69).

Sanatta *organik* terimi, doğadaki canlı yapılarında bitki, hayvan, gökyüzü, dağlar gibi yaşamı çağrıştıran veya doğa imgelerine gönderme yapan eğrisel çizgilerle ifade edilen şekiller olarak tanımlanmıştır. Organik biçim, doğal olarak oluşan, büyüme, değişim ve dönüşüm gibi doğanın biyolojik süreçlerinden etkilenerek şekillenen öğeleri kapsamaktadır. Heykel sanatında organik biçim, doğal olarak oluşan serbest, akıcı, yumuşak ve kıvrımlı formlarla üç boyuta aktarılmıştır. Read'in organik sanat anlayışına göre, sanat eserleri biçimsel ve yapısal olarak doğal, organik, yumuşak ve akıcı formlarla ifade edilmiştir. Read'e göre sanat, büyüme ve gelişme halindeki varlıklar gibi doğal oluşumların sonuçlarını yansıtır. Sanat eserleri, doğal, canlı ve organik formları taklit etmek veya onlardan esinlenerek oluşturulmuştur (Burnham, 1975, s. 76).

Vitalizm terimi, sanatçıların eserlerinde yaşamın devingenliğini belirtir ve mekanik doğa anlayışını reddeder. Bu yaklaşımla canlılık ve enerjinin, dinamik formlara dönüştürülmesi amaçlanmıştır. Vitalizm, heykel sanatında canlılığı, enerjinin ve yaşam gücünün ifadesi olarak formlara yansıtılmasıdır. *Vitalist* ve *organik* terimleri birbirine yakın anlamlar taşır ve sanat eserlerinde her iki öge de kullanılmıştır. Modern dönemin başlangıcından beri vitalizm, fiziksel nesnelere açıklanamayan yaşamın metafiziksel yönüne dikkat çekmiştir (Burnham, 1975, s. 94). Vitalizm, Henri Bergson tarafından “*élan vital*” yani “yaşam atılımı” olarak, George Bernard Shaw'ın deyimiyle “*yaşam gücü*” olarak bilinir. Yirminci yüzyıl bilim insanları canlılık teorisiyle, yaşamın estetik yönlerini ortaya çıkarmışlardır (Burnham, 1975, s. 67). Henri Bergson, cansız maddelere canlılık, vitalist görüşü ortaya atarak heykel sanatında sanatçılara ilham kaynağı olmuştur. Read ve Bergson, organik yaşamın ve sanatta yaşamın ifadesinde inanç, sezgi ve duyarlılıkla birlikte bilimsel analizin de olması gerektiğini desteklemiştir (Burnham, 1975, s. 70).

Yirminci yüzyılda heykel sanatında organik terimi, biyolojik canlıların nitelik özelliklerine stilistik vurgu yapmaktan öteye geçememiştir. Bilimsel keşifler sayesinde

doğal ve biyolojik olanın ne olduğuna dair kriterler değişmiş ve heykel sanatına yaşam veren nitelikler de farklılaşmıştır (Burnham, 1975, s. 49). On dokuzuncu yüzyıl sonları ve yirminci yüzyıl başlarında biyokimya tekniklerindeki ilerlemeler ve mikroskobun keşfi sayesinde, canlı hücrelerindeki solunum (*fermantasyon*), hücre yapısı ve canlılarda üreme gibi yaşam hakkındaki görüşler deneysel bir anlayışa doğru geçiş yapmıştır (Burnham, 1975, s. 62).

Herbert Read, modern heykel sanatında organik eğilimleri olan formları soyutlama ile birleştirmiş; bu birleşimi de vitalist sanat olarak adlandırmıştır. Read, Henri Focillon'un *organik-geometrik* eğilimleri kavramsallaştırmada önemli rol oynamıştır. Ancak soyut vitalist heykel sanatının ortaya çıkmasıyla organik-geometrik eğilimler arasındaki sınırlılıklar kaybolmuştur (Burnham, 1975, s. 69).

Herbert Read, Rodin'in eserleri ile Henry Moore veya Hans Arp'ın eserleri arasında farklılıklar olduğunu; ancak bu üç heykeltıraşın da heykel sanatına dair aynı endişeyi paylaştıklarını belirtmiştir. Sanatçıların eserlerinde dil birliği sağlanmış ve kütlelerin, oyukların, çıkıntıların etkileşimi gözlemlenmiştir (Burnham, 1974, s. 74-75).

Henri Focillon'un 1934 yılında yayımlanan *La Vie Des Formes (Formların Yaşamı)* adlı eseri, evrimsel süreçteki canlı organizmanın gen aktarımını sağlayan *morfogenetik* gelişimlerini benimsemiş ve sanatta canlılık kavramı teorisini ortaya çıkarmıştır (Burnham, 1975, s. 91). Focillon, formların ne saf fiziksel ne de saf zihinsel dünyaya ait olduklarını belirtmiştir. Sanatçı, doğa kavramına ilişkin sezgisi ve deneyimlerini forma aktarırken, zihnindeki imgesi sabit değildir ve hareket eder. Sanatçının zihnindeki formların tanımı veya şekli soyut ve canlı haldedir. Focillon'a göre; sanatçı, doğayı oluşturan canlı ya da cansız varlıkları niteleyen spiral, küre, eşkenar üçgen, beşgen ve altıgen gibi devingen yapı sistemlerini malzemeye aktardığında, bu formlar doğanın süreçlerinin belirlediği değişim ve dönüşüm ilkelerine bağlı olup mekân ve zamanla yeniden sistem kurabilirler (Read, 2020, s. 240).

Focillon, formu aktarırken sadece keskin geometrik bakış açısının aksine daha derin ve kapsamlı anlamını içerdiğini belirtmiştir. Formlar, yalnızca somut nesnelere değil, zaman-mekân içinde değişim ve dönüşüm ile algılanabilir. Heykel sanatına ilişkin görüşlerinde içerik ve içsel bir birleşimi olması gerektiğini ve boşluğu anımsatması gerektiğini vurgulamıştır. Modern sanat içerisindeki bazı akımları reddetmiş, heykel sanatında formları soyutlaştırarak, formların kendine özgü içsel anlamının olduğunu, özünün ve yoğunluğunun önemini belirtmiştir (Burnham, 1975, s. 78).

Focillon'a göre, "Form yaşar, hareket eder ve başlı başına bir varlıktır; hücreli bir organizma gibi bölünür, çoğalır ve neredeyse sonsuz bir varyasyon dizisiyle bütünleşir. Yaşamın bir formu değil, ayrıca formların yaşamı da vardır (Read, 2020, s. 240)".

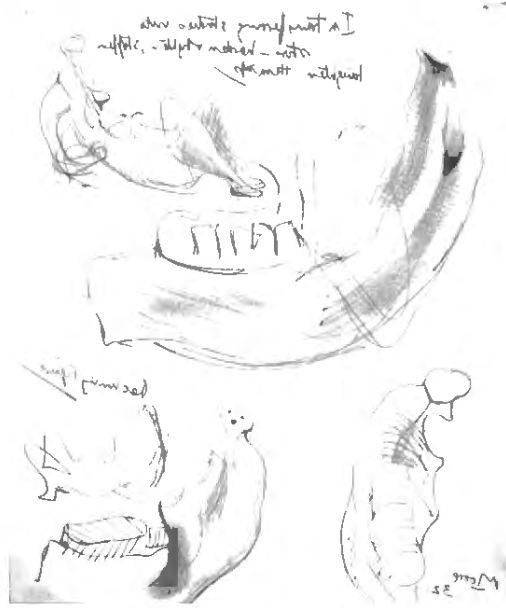
Modern dönemin başlarında az sayıda sanatçı grubu vitalist estetiği benimsemiştir. Bu sanatçı grubu, 1910 ile 1940 arasındaki dönemde, özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra belirginleşmiştir. Daha da önemlisi, vitalist estetik, savaş sonrası dönemde kabul edilmeye başlanmış ve akademik boyutlara ulaşmıştır. Rodin ve Henry Moore arasındaki organik ve geometrik iki karşıt sanat anlayışının arasında Brancusi, Archipenko, Lipchitz, Laurens, Duchamp, Villion, Giacometti, Arp, Schlemmer, Tatlin, Pevsner, Gabo ve Hepworth gibi birçok sanatçı yer almıştır (Burnham, 1975, s. 73-74).

1.4.1. Henry Moore

On dokuzuncu yüzyılda mikroskobun icadıyla mikro düzeydeki yaşam görüntüleri ve biyoloji bilimindeki teoriler, Henry Moore'un doğanın formlarını benimseyen sanat anlayışını şekillendirmesinde etkili olmuştur. İngiliz sanat eleştirmeni Herbert Read, modern sanatçıların 'deneyimsel' ve 'bilimsel' olarak iki yöntemle sanata nasıl yaklaşımları gerektiğini açıklamıştır. Read, "nesnelerin dış görünüşünün iç yapılarına bağlı olduğu" görüşüyle 'kaya oluşumlarını incelemek için; jeolog, bitki formlarını incelemek için bitki bilimci, kas ve kemik yapısını incelemek için anatomist' sanatçılara sanata bilimsel olarak yaklaşmanın, nesnelerin yapısal doğasını kavramadaki önemini vurgulamıştır. Read, Moore'un eserlerinde doğal formları kullanmasıyla biyolojik yapılara eğilimli bir sanat anlayışı geliştirdiğini belirtmiştir. Sanatçı, doğa yasalarındaki biyolojik süreç olan büyümeyi keşfetmiş; doğal formların canlı ritmini ve yapısını belirleyen ideal formlar yaratabileceğini açıklamıştır. Moore, doğanın formları içinde daha sert ve daha yavaş büyüyen türleri araştırmış, biyolojik yapıları tasarıma aktarırken oyma malzemelerine uygun formları bulmuştur.

1932 yılında Arnold Haskell'e verdiği röportajda, Moore, eserlerini üretirken morfolojinin önemini ve biyolojik yasaları keşfetmesindeki ilgisini sanatında yeni bir uygulama alanı olarak gördüğünü açıklamıştır. Sanatçı bunu, "organik büyümenin prensiplerini doğa tarihi müzesindeki kemik ve kabuk yapılarını çalışarak keşfettim ve sanatıma uygulayacak yeni form ve ritim buldum" şeklinde belirtmiştir. Bu nedenle Moore, sanatında uyguladığı biyolojik yapılara olan eğilimlerini *morfoloji*, *biyomorfoloji*, *Neo-Vitalizm* ve *organik* gibi terimlerle ilişkilendirmiştir (http-22).

1930 yılında yaptığı *Transformation Drawings* (Dönüşüm Çizimleri) kemik formlarının yapısını dönüştürdüğü çizimleri içermektedir (Görsel 1.17). Moore'un, biyoloji bilimine yakınlığı, D'Arcy Wentworth Thompson'un *On Growth and Form* (Büyüme ve Form Üzerine) eserinden ilham alarak organik form ilkelerini çizimlerine yansıtarak günümüze aktarımını sağlamıştır (http-23).



Görsel 1.17. Henry Moore, “*Ideas for Sculpture: Transformation of Bones*” (Kemiklerin Dönüşümü), 236 × 195 mm., karakalem, 1932, The Henry Moore Foundation, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.tate.org.uk/art/research-publications/henry-moore/edward-juler-life-forms-henry-moore-morphology-and-biologism-in-the-interwar-years-r1151314> Erişim Tarihi: 06.03.2024)

Thompson'un eserinde morfolojinin ilkesi organik formun büyümesini ele aldığı tasarımları, Moore'un dönüşüm ilkeleri çizimlerinden aktardığı büyük ölçekli ahşap ve taş heykellerinin temelini oluşturur. Örneğin, çene kemiğini bir dizi kafa karıştırıcı bakış açısından gösterir. Çene kemiğinin alt kenarında dinlenen mandibula, çenenin sol üst tarafındaki en derin çukur ve diş sırasının çıkıntısı, insan bedenini belirten işaretlerdir. Moore, sanatsal dışavurumunun yorumu olarak, nesneyi ters çevirir, baş aşağı çevirir, döndürür ve profilini hafifçe değiştirir. Böylece dönüştürüldüklerinde ortaya çıkan görüntüler, modern İngiliz heykel sanatının şişkin, uzanmış formlarına öncülük etmiştir (http-24).

Burnham, Henry Moore'un, nesnelere veya varlıkların dışsal görünümünün ötesinde, gerçek varoluşlarında kısmen açığa çıkan bir tür manevi öz veya içkin varlık olduğuna inanan sanatçılardan biri olduğunu belirtmiştir. Moore'a göre, bu içkin varlık

veya güç, nesnelerin yüzeyinde değil, derinlerinde ve özünde mevcuttur. Moore, heykellerindeki canlılık ve ifade gücünü, canlılığın fiziksel eyleminin dışında, enerji birikiminin açığa çıkması ile temsil eder (Görsel 1.18). Bu bağlamda, Moore sanatını tanımlamak için ‘canlı’ terimini daha uygun bulmuştur (Burnham, 1975, s. 77).



Görsel 1.18. Henry Moore, “Reclining Figure (Yaslanmış Figür)”, 252 x 352 mm, kömür, mum boya, pastel, sulu boya, tebeşir, 1952, Henry Moore Foundation, Birleşik Krallık. (Kaynak: https://media.tate.org.uk/art/images/work/P/P02/P02887_10.jpg Erişim Tarihi:06.03.2024)

Henry Moore, doğal formlardan yola çıktığı heykellerinde hareketliliği sağlayan “fiziksel canlılığı” yakalamıştır (Görsel 1.19). Aynı zamanda Moore’un *transandantal metafizik* etkisinde gerçekleştirdiği saf soyutlamaları ‘içe dönük yoğunlaşmasını’, sanatçının yaşam bilincinin farkındalığı olarak tanımlamıştır (Read, 2020, s. 108). İngiliz heykeltıraş, biyolojik ilkelere yola çıkarak organik form arayışını, morfolojiye olan ilgisi sayesinde keşfetmiştir. Moore, *Dönüşüm Çizimlerinde* insan ve hayvan kemiklerinden etkilenerek bunları insansı formlara dönüştürmüştür. Biyomorf kavramında yer alan *antropomorfik* üslupla ilgilenmiştir. Moore, yeryüzü şekilleri ve kendi içsel dünyasının etkisiyle üretmiştir.



Görsel 1.19. Henry Moore, “Reclining Figure (Yaslanmış Figür)”, 29.9 cm., meşe kaide üzeri siyah patinalı bronz, 1982, Henry Moore Foundation, United Kingdom. (Kaynak: <https://scalarchives.com/sculpture/> Erişim Tarihi: 06.03.2024)

1.4.2. Auguste Rodin

Auguste Rodin, “İyi bir heykeltıraş bir figürü modellediğinde sadece kasları temsil etmekle kalmaz, aynı zamanda onları şekillendiren yaşamı ve onu biçimlendiren gücü de temsil eder” demiştir (Rodin, 1912’den aktaran Burnham, 1975, s. 55). Rodin sonrası hem temsilci hem de soyut eserler üreten heykeltıraşlar *vitalist* sanat görüşünü benimsemişlerdir (Burnham, 1975, s. 71).

Rodin, modern heykel sanatında vitalizm kavramını ele alarak eserlerinde insan bedenindeki dış yüzeyleri oluşturan hayal edilmiş iç enerjinin etkileşimini ifade etmiştir (Görsel 1.20). Rodin’in eserleri, iç güçler tarafından belirlenirken eylem, mimik ve hareketlere bağlılıkla dış kuvvetler, anatomik bütünlüğünü yitirmiş tamamlanmamış, parçalanmış bedenler ruhsal dışavurumun aracı olmuştur. Rodin’in eserleriyle başlayan izlenimci etkiler, figür yüzeyinde yok ettiği anatomik derinlikler arasındaki iletişim bütünlük algısını parçalamıştır. *The Walking Man (Yürüyen Adam)* heykeliyle Rodin, insan bedenindeki soyutlaşmaları psikolojik tavırla biçimlendirmiştir (Yılmaz, 2016, s. 50-51).

Rodin’in eserlerinin yüzey detaylarında, sağlam orijinal patina işlemi olduğuna dair mikroskop ve kızılötesi aletler kullanılarak kanıtlar sunulmuştur. Bronz heykel çevresiyle etkileşiminde orijinal patina bir kimyasal ürün olarak ince bir yüzey oluşturmuştur.

Yüzeydeki parçalanmaların belirleyen ışık titreşimleri, organik kaplama bronz heykele renk derinliği sağlamıştır (http-25).

Rodin, eserlerinde insan ruhunu da yorumlamış ve ruh halini en iyi ifade ettiğini düşündüğü çizgileri vurgulamıştır. Örneğin, dizlerinin üzerine çöküp kollarını göğe kaldırmış yakaran genç adam heykeli için şunları söylemiştir:

Tüm varlığı kaygıyla gerilmişti. Bedenini arkaya vermişti. Göğsü şişmiş, boynu umutsuzlukla uzamış, elleri de yakalamak istediği gizemli bir varlığa doğru uzanmıştı. Kasların üzüntüyü ifade eden kabarıklığını vurguladım... Tendonların, yakarış atılımını ifade eden şişkinliğini abarttım. Sanatçı, doğayı sıradan bir göze görüldüğü biçimiyle algılamaz, çünkü heyecanı ona görünüşlerin altındaki iç gerçekleri gösterir (Rodin, 1912'den aktaran Lenoir, 2004, s. 82).



Görsel 1.20. Auguste Rodin, “The Walking Man (Yürüyen Adam)”, 224x75.8x135 cm, bronz, 1878-1900, National Gallery of Art, U.S.A. (Kaynak: <https://www.musee-rodin.fr/en/musee/collections/oeuvres/walking-man> Erişim Tarihi: 14.10.2022)

İKİNCİ BÖLÜM

2. BİYOMORFİZM VE SANATTA BİYOMORFİK ÖYKÜNME

Biyo, yaşam anlamına gelen kelime, kendi kendini bazı bileşiklerle devam ettiren ve biyolojik süreçlere sahip yaşam biçimlerini kapsar. Çevremizde gördüğümüz fakat bilinçli olarak fark edemediğimiz canlı ve cansız varlıklar, yaşamın bir parçasını veya onun bir bölümünü oluşturur. Yaşamın veya dünyanın başlangıcı 4,54 milyar yıl öncesine dayanır ve bu süreç günümüze kadar devingenlikle devam etmiştir. Yaşamı oluşturan varlıklar veya yaşam biçimleri, insanın var oluşundan daha uzun zamandır deneyim ve bilgiye sahiptir.

Biyomorf kelimesinin etimolojik kökeni incelendiğinde Yunanca *bios* ve *morphe* ifadelerinin birleşiminden oluştuğu görülmektedir. *Bios*; “canlı yaşamı, yaşayan organizmalar arasındaki bağlantıyı belirten formun birleşimleri” olarak tanımlanmıştır. *Morphe* ise, “organizmanın ya da onun parçalarının yapısından ve biçiminden toplu olarak oluşan özelliklerdir” (http-26).

Plastik sanatlar alanındaki *biyomorf*, “biyolojik organizmalardan türetilmiş veya biyolojik organizmalara benzeyen soyut formları” tanımlamak için kullanılan bir terimdir (Morgan, 2007’den aktaran Uç Zeytün, 2007, s. 39). *Morfoloji* terimi ise sadece doğal biçimleri fiziksel görüntüsünü incelemekle kalmaz, aynı zamanda kavram olarak da değerlendirir (Serin, 2013, s.6).

Özellikle soyut sanatta, geometrik şekillerden daha fazla bitki ve hayvan formlarıyla hareket edilerek oluşturulmuş şekillere *biyomorfik biçim* adı verilmektedir (Eroğlu, 2006, s. 78). *Biyomorfik biçim*, plastik sanatlar alanında geometrik üslubun aksine soyut üslupla, bitki ve hayvan biçimlerini anımsatan eğrisel dış çizgilerle oluşturulmuştur (Eczacıbaşı, 2008, s. 231). Bu terim; bitkiler, organizmalar ve vücut parçaları gibi doğal olarak oluşan formları veya görüntüleri ifade eder. Doğa imgelerini ve canlı organizmaları anımsatan, doğal olarak oluşan desen ve şekiller üzerine modellenmiştir (http-27).

Biyomorfizm, biyolojik yapıların işleyişindeki bir durumdan diğerine geçişteki evrimsel süreçlerini kapsamıştır. Yani *biyo*; canlı yaşamı ve onun işleyişindeki oluş, büyüme, değişim, dönüşüm ve çürüme gibi kavramlarla doğanın süreçlerini ifade eder.

Biyomorfik öykünme, doğa biçimlerinin tekrarı değil, sanatçıların doğadan referans aldığı, üretim sürecinin sonucunda doğaya gönderme yapan yeni bir biçim arayışı olarak karşımıza çıkmaktadır.

2.1. Alfred Haddon ve Biyomorfizm Kavramı

“*Biyomorf*” terimi ilk kez 1895 yılında Antropolog Alfred Haddon tarafından *Evolution in Art: As Illustrated by the Life- History of Design (Sanatın Evrimi: Yaşamın Gösterdiği Şekilde- Tasarımın Tarihi)* adlı kitabında bahsetmiştir (Haddon, 1914, s.126). Haddon, 1895 yılında Ireland Royal College of Science (İrlanda Kraliyet Bilim Koleji)’nde zooloji profesörü ve Cambridge University Department of Anthropology (Cambridge Üniversitesi Antropoloji Bölümü)’nün kurucusu olarak görev yapmıştır. ‘Biyomorf’ teriminin temelleri, antropoloji ve arkeoloji alanında yapılan etimolojik araştırmalar neticesinde elde edilmiş, biyolojik organizmaların şekillerini tanımlamak için ortaya atmıştır. Tarihin ilk dönemlerine ait *Le Mas d’Azil* kültürüne ait çakıl taşlarını ve mağara resimlerini incelerken kullanmıştır (Görsel 2.1) (Botar, 2011, s. 51).



Görsel 2.1. Azilian painted pebbles from the cave of Le Mas d’Azil (Azil kültürü mağara dönemine ait boyalı çakmaktaşı), fotoğraf, France. (Kaynak: <https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=9562> Erişim Tarihi: 27.04.2020)

Haddon, biyomorf terimini üç başlık altında incelemiştir: *zoomorf*, *fitomorf* ve *antropomorf*. *Zoomorf*; hayvan biçimlerini, *fitomorf*; bitki biçimlerini, *antropomorf* ise insan biçimlerini temsil etmek için kullanılmıştır. Canlı yaşamının nitelikleri veya eylemleri, sembol olarak kullanılmıştır. *Biyomorf*, canlı yaşamındaki oluş, büyüme, ölüm ve çürüme gibi doğanın süreçleriyle ifade edilir. Her üç terimin de canlı varlıklara gönderme yapmasından dolayı, Haddon bu terimleri genel bir tanım altında sınıflandırarak biyomorfu “yaşayan her şeyin temsiline ifade” olarak açıklamıştır (Haddon, 1914, s.126).

İnsan, somut dünyadaki yaşamın anlamını veya gerçekliğini inanç biçimi, teorileri, dili ve sanatı sayesinde ifade etmiştir. İnsan, gerçekliği veya doğayı doğa/kültür ilişkisi sayesinde günümüz yaşamına aktarır.

2.2. Henri Bergson ve Sanat Arayışında Estetik Sezgi

Fransız filozof Henri Bergson, 1900'lerde biyomorfizm teriminin temelini oluşturan evrenin veya doğanın gerçekliğini, akıl ve bilim kadar sezgi yoluyla da anlamlı bir şekilde kavranabileceğini açıklamıştır. Bergson, deneyimler ve içgüdüsel yollarla ulaşılan sezginin önemli olduğuna inanmıştır. Ona göre, sezgiyi kavrayabilmenin yolu sanattan geçmektedir. İnsanın iç dünyasındaki sezginin dışavurumu, sanatta estetik sezgi olarak kendini gösterir. Estetik sezgi, insanın çevresindeki değişim ve dönüşüm halindeki evrenin ruhunu ve birliğini yakalamasını sağlar. Bergson'a göre, yaşamdaki gerçekliği kavrayabilmenin yolu insanın deneyimleriyle anlaşılmalıdır ve bu ancak süreçle gerçekleşir. Süreç, değişen ve genişleyen daimî bir akış içerisinde. Bergson, bu akışı, bütün gerçekliği içine alan bir akış olarak ifade etmiştir (Aydoğdu, 2006, s. 181).

Henri Bergson, estetik felsefesinde, yaşamın kendine has yapısı ve dinamik etkilere bağlı olduğunu vurgulamıştır. *Neo-vitalizm* felsefesinde, yaşamın kökeninin fiziksel ve kimyasal süreçlerden ayrıştığını ve içsel dinamik yapısının, *élan vital* (yaşam itkisi) kuvvetinde olduğunu savunur. Yaşam içerisindeki evrimsel sürecin bilinç, yaratıcılık ve özgürlük ile belirginleştiğini ifade etmiştir. Neo-Vitalizm'in, maddi dünyanın ötesinde gerçekleştiğini belirtmiştir. Bergson, estetik felsefesini yaşamın formlar tarafından yönlendirildiği ve sanatın temel amacının, yaşamın kendine özgü formlarını ifade eden bir anlayış olduğunu söylemiştir. Bu anlayış, sanatın salt taklit olmadığını, aynı zamanda yaşamın kendine ait dinamik yapısını ve özgünlüğünü yansıttığını göstermiştir. Sanatçılar, yaşamın içsel formlarını sezgi yoluyla yakalamış ve yansıtmışlardır. Bergson, sanatın temel amacının yaşamın özgünlüğünü yansıtmak olduğunu savunmuştur (Aydoğdu, 2006, s. 180-190).

Bergson, Henri Matisse'in 1905 tarihli *Le Bonheur de Vivre (Yaşam Sevinci)* adlı tablosunu bu anlamda önemli bir örnek olarak göstermiştir (Görsel 2.2). Soyut ve figüratif olan bu resimde, cennet gibi bir mekân betimlenmiş ve mekânda uzanmakta olan çıplak insanlar gösterilmiştir. *Yaşam Sevinci* tablosunda, doğal çevredeki insan figürlerindeki hareketler, dalgalı, kıvrımlı, şişkin biyomorfik formlar olarak karşımıza çıkar. Doğal

çevre değişim halinde gösterilmiştir. İnsan figürleri ve doğal çevrenin sürekli değişen durumuyla bağlantılı olarak görsel bir dil kullanılmıştır. Bu resim, iç içe geçmiş, renkli, değişik büyüklükte, birbirine bitişik, diyagonal (çapraz) dizilişiiyle betimlenmiş, biyomorfik soyutlama olarak kabul edilen resmin temelini oluşturmuştur (Bonfand, 2015, s. 80) (http-28).



Görsel 2.2. Henri Matisse, “Le Bonheur de Vivre (Yaşam Sevinci)”, 175 x 241 cm., tuval üzeri yağlı boya, 1905, La Fondation Barnes, Philadelphie, U.S.A. (Kaynak: <https://www.ideelart.com/magazine/biomorphism> Erişim Tarihi: 09.01.2021)

2.3. Geoffry Grigson ve Modern Sanatta Biyomorfizm

Biyomorfizm terimi, plastik sanatlar alanında 1935 yılında İngiliz doğa bilimci ve sanat eleştirmeni Geoffrey Grigson tarafından yeni bir sanat dönemini ifade etmek için kullanılmıştır. Grigson, Alfred Haddon’un *Le Mas d’Azil* kültürüne ait çakıl taşları ve mağara resimleri üzerinde yaptığı araştırmanın biyomorfik şekillere uygunluğunu ifade ederek onaylamıştır. Grigson, Joan Miró’nun eserlerini kaynak göstererek *Le Mas d’Azil* kültürüne ait çakıl taşları ve mağara resimleri ile benzerlik olduğunu öne sürmüştür (Görsel 2.3 ve 2.4). Grigson aynı zamanda Miró, Picasso, Brancusi, Klee, Helion; İngiltere’de Wyndham Lewis ve Henry Moore gibi bazı sanatçıların biyomorfik soyutlamayı uygulamaya başladığını iddia etmiştir (Botar, 2011, s. 51).



Görsel 2.3. Joan Miro, “Harlequin’s Carnival”, 66 cm x 93 cm, tuval üzeri yağlı boya, 1925, Buffalo Albright – Knox Sanat Galerisi, New York, U.S.A. (Kaynak: https://en.wikipedia.org/wiki/The_Harlequin%27s_Carnival Erişim Tarihi: 27.04.2020)

Bu sanat dönemi, doğa fenomenlerini anlama ve aktarma çabasını yansıtmıştır. Grigson, hem *Axis* dergisinde hem de *The Arts ToDay* kitabında, *Le Mas d’Azil* kültürüne ait boyalı çakıl taşlarının referans olarak kullanıldığını ve soyut sanatın kökenlerine ait izler taşıdığını öne sürmüştür. Modern geometrik soyutlamaları ve sürrealist sanatı ayırt etmek için kullanmıştır. 1930’larda biyomorfizm teriminin ortaya çıkması, soyut-somut ve organik- geometrik formlar arasında gerilimi tanımlamak için kullanılmıştır. Grigson, organik ve geometrik formları bir arada kullanan Miró, Erni, Helion gibi sanatçıların, Mezolitik Döneme ait olan *Le Mas d’Azil* çakıl taşlarını kaynak olarak yeniden ele aldıklarını açıklamıştır. Bu sanatçıların eserlerinin yazı ve dil sembolü olan “*ideogramlarla*” benzerlikler taşıdığını belirtmiştir (Maldonado, 2019, s. 133).

Grigson, soyutlamayı iki çeşide ayırmıştır: geometrik soyutlamalar ve biyomorfik soyutlamalar. Biyomorfik soyutlamaların, sanatın ilerlemesinde bir sonraki merkezi aşamanın başlangıcı olduğunu belirtmiştir. Mondrian ile Dali arasında, fikir ile duygu, madde ile zihin, madde ile yaşam arasında var olduklarından bahsetmiştir. Biyomorfizm kavramı, 1920-1950 yılları arasında *Soyut Sanat*, *Sürrealizm*, *Art nouveau* gibi modern sanat akımlarını etkilemiştir (Botar, 2011, s. 51).



Görsel 2.4. Azilian painted pebbles from the cave of Le Mas d'Azil (Azil kültürü mağara dönemine ait boyalı çakmaktaşı), fotoğraf, France. (Kaynak: <https://www.megalithic.co.uk/article.php?sid=9562> Erişim Tarihi: 27.04.2020)

2.4. Alfred H. Barr ve Soyutlamanın Doğası

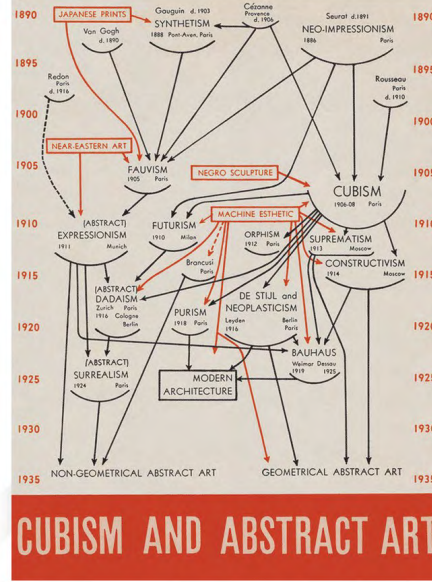
1936 yılında New York Modern Sanat Müzesi'nde sanat eleştirmeni Alfred H. Barr, *Cubism and Abstract Art (Kübizm ve Soyut Sanat)* adlı bir sergi düzenlemiştir (Görsel 2.5). Barr, *Biomorphique (Biyomorfik)* teriminin güzel sanatlar alanında kullanımına öncülük etmiş ve tarihsel süreçte *soyut ve kübist* sanatın gelişimini tanımlamaya çalışan kapsamlı bir sergi açmıştır. *Kübizm ve Soyut Sanatın* etkisi heykel, resim, endüstriyel tasarım, tipografi, sinema, tiyatro gibi birçok alanda hissedilmiştir (Kantor, 2003, s. 81).

Mistik, irrasyonel, eğrisel çizgilerle oluşturulan biçimlerdir. Soyut Sanat içerisinde akışkan, kıvrımlı ve yuvarlak formları “ambeo” (tek hücreli canlı) görüntüsüne gönderme yaparak öznel bir yorumla daraltarak ele almıştır. Barr, Soyut Sanatta geometrik üslup yerine, soğanlı, gür, görkemli görünen formlara dayandırarak açıklamıştır. Barr, biyomorfik şekilleri ilk kez görenler, bu şekilleri tanır ve ilkel formlarla bağlantılar kurarlar (Maldonado, 2019, s.134).

Barr, soyut sanatı iki ana yönelim üzerinden incelemiştir. Birinci yönelim, “zihinsel, yapısal ve geometrik” niteliklerde eserler üreten Kazimir Maleviç'tir; ikinci yönelim ise “içgüdüsel, duygusal, dekoratif ve biyomorfik” niteliklere sahip Wassily Kandinsky'dir. Birinci yönelim, akıl tarafından belirlenen ilkeler doğrultusunda *konstrüktif* (yapısal) ve *geometrik*; ikinci yönelim ise, akıl tarafından ortaya atılan ilkelerden sıyrılmış *doğaçlama*, *duygusal* ve *sezgisel* uygulamalardır. Barr, bu ayrıştırmadan yola çıkarak “klasik ve romantik” olmak üzere iki temel yönelimle, günümüzde de güncelliğini sürdüren ayırımın altını çizmiştir (Antmen, 2014, s. 80).

Barr, MoMA kataloğunda, Joan Miró, Jean Arp, Henry Moore, Barbara Hepworth, Robert Matta gibi biyomorfik yapıtlar üreten sanatçılara yer vermiştir. Modern dönemin

sanatçıları biyomorfik soyutlama stilini, kavram, form ve yapı bağlamında yapıtlarına aktarmışlardır (http-29).



Görsel 2.5. Alfred H. Barr, “Cubism and Abstract Art diagram” (Kübizm ve Soyut Sanat Diyagramı), 36,5 x 29, 2 cm., kurşun ve mürekkepli kalemle çizim, 1936, The Museum of Modern Art Archives, New York, U.S.A. (Kaynak:

https://www.moma.org/momaorg/shared/pdfs/docs/archives/InventingAbstraction_GLowry_359_363.pdf
Erişim Tarihi: 30.11.2023)

Özi Huntürk, *Heykel ve Sanat Kuramları* adlı kitabında, soyut sanatın kökenlerinin empresyonizm akımından gelen iki kola dayandığını belirtmiştir (Görsel 2.6). Soyut sanatın içinden ayrılan birinci kol, Cezanne ve Seurat’tan gelir; matematiksel hesaplamalara dayalı, düz çizgilerle ifade edilen *Kübizm* ve *Konstruktivizm* akımlarını kapsamaktadır. Soyut sanatın ikinci kolu ise Paul Gauguin, *Fovizm* geleneğinden gelen Henri Matisse ve Kandinsky’den devam eden *Soyut Dışavurumcu* sanat akımını içerir (Huntürk, 2016, s.231).

Soyut sanatta ikinci gelenek, birinci geleneğe zıt olarak entelektüel yerine sezgilere bağlı ve duygusaldır. Biçimleri geometrik yerine organik veya biyomorfiktir, düz çizgilerden çok eğrileri vardır, yapısalardan ziyade romantik, spontane ve mantıksızdır (Huntürk, 2016, s. 231).

İki farklı yönelimde birbirlerine karşıt niteliklerin olduğu görülür. Biyomorfik biçimlerin, çoğunlukla *Gerçeküstü Sanat* ve *Art Nouveau* ile bağlantısı olduğunu belirtmiştir (Huntürk, 2016, s.231).



Görsel 2.6. Miguel Covarrubias, “The Tree of Modern Art (Modern Sanatın Ağacı)”, 41 x 33 cm., karton kâğıt üzerine guaj ve mürekkepli kalem, 1933, U.S.A. (Kaynak:

https://www.moma.org/momaorg/shared/pdfs/docs/archives/InventingAbstraction_GLowry_359_363.pdf

Erişim Tarihi: 30.11.2023)

2.5. Wilhelm Worringer ve Soyutlama

On dokuz ve yirminci yüzyılın başları modern psikolojinin hâkim olduğu bir dönemdir. Bu dönemde, estetik ve sanat felsefesi psikoloji bilimiyle temellendirilmiştir. Bu üslubun en önemli temsilcisi Theodor Lipps’tir. Lipps’e göre; “Estetik, güzelin bilimidir”. Lipps, sanatın anlamını, özneyi etkileyen imgeyi psikolojik olarak çözümlenmiştir. Ona göre güzellik, özneye uyandırdığı etkiyle anlaşılır. Sanat objesinin özneye uyandırdığı özel estetik duygusunu *empfindung* (empati) olarak açıklamıştır. *Empatiyi*, öznenin özgür iradesiyle, kendiliğinden duyumsadığı haz olarak tanımlamaktadır. Sanat eserlerindeki güzellik, öznenin iç dünyasında bıraktığı etkiyle belirginleşir. Bu görüş Wilhelm Worringer’in üslup psikolojisinin çıkış noktasını oluşturmuştur (Tunalı, 2013, s.13).

Bu ilgi içinde insan, organik-canlılığın gerçekliğini kavrar, onda kendi hayatını, kendi aktivitesini yaşar. İnsan ve tabiat böyle uyumlu bir ilgi içinde, bir ruhsal beraberliğe, hatta ruhsal bir birliğe yükselir. Ve bu, insanla tabiat arasında ‘panteist içtenlik’ gibi mutlu bir ilgi doğurur. Bu mutlu panteist birlik içinde insan tabiatta kendini, kendi iç hayatını, kendi ruhsal aktivitesini yaşama sevincini, mutluluğunu duyar. Bu anlamda insanın tabiat objeleri karşısında duyduğu ‘estetik haz’, bir objede insanın kendi kendinden duyduğu bir haz olur (Tunalı, 2013, s.15).

Worringer'e göre bu anlayışın somutlaşması, natüralizm sanat üslubunda kendini göstermiştir. Bütün natüralist üsluplar, “*Einführung*” etkisinde insanın doğa ile olan etkileşimi sırasında ortaya çıkar. Worringer, insanın doğa ile arasındaki uyumlu ilişkisiyle bağdaştırır (Tunalı, 2013, s. 15).

2.6. Erno Kallai ve Biyosentrik Düşünce

Birinci Dünya Savaşı sonrası 1918 yılında mutlak monarşi Alman İmparatorluğunun yıkılmasından sonra Weimar Cumhuriyeti kurulmuştur. 1919 yılında Weimar Cumhuriyetinde *biyosentrik* doğa merkezli düşüncenin yükselmesi ile birlikte birçok sanat, felsefi ve siyasi akım birbirini etkilemiş ve şekillendirmiştir. Erno Kallai, çevresel bozulmaların artmasıyla, insanın çevresini koruması gerektiğini ve doğaya duyarlılığın önemini vurgulayan *biyosentrizm* doğa merkezli düşünce sisteminin doğuşunu incelemiştir. Biyosentrik düşünce, Weimar Almanyasında ekspresyonizm sanat akımıyla yakından ilişkilendirilmiştir. Sanatçılar, içsel ve duygusal deneyimlerini yansıtan eserler üretmişlerdir. Weimar Almanyasında tasarım hareketi ve sanat okulu olan Bauhaus Ekolü, *biyosentrik* düşünceyi, doğa formlarına ve yapılarına dayandırılan modern tasarım ilkelerini benimsemişlerdir. Doğa romantizmi, Weimar Almanya'sında biyosentrik düşüncenin ortaya çıkmasında etkili olmuştur (Weiss, 1985'ten aktaran Botar, 2011, s. 6).

Oliver Botar, Erno Kallai'nin Weimar Almanya'sını inceleyerek 1932 tarihli *biçimbilimsel modernizmine* dayandırmıştır. Kallai, *biyo-romantizm* kavramını Weimar Almanya'sında *neo-romantizm* ile doğa merkezli düşünceyi barındıran yaklaşımla bir araya getirmiştir. Bu kavramla birçok sanatçının, siyasetçinin ve düşünürün doğa/kültür ilişkisini ve etkisini inceleyen yaklaşımlarını ele almıştır. Weimar Almanya'sında çevresel sorunların artması, doğanın korunması ve çevre bilincinin artması, *biyosentrik* (doğa merkezli) düşüncenin yaygınlaşmasını ve gelişmesini sağlamıştır (Botar, 2011, s. 24).

Kallai, *biyo-romantik* kavramını biyosentrik düşüncelerle *monist*, *neo-vitalist* (*yenicancılık*), *lebensphilosophisch* (*yaşam felsefesi*) ve *organist* (*organik*) gibi terimlerle tanımlamıştır (Weiss, 1985'ten aktaran Botar, 2011, s. 6). Aynı zamanda, evrim teorisinin önemli bir destekleyicisi olan Ernst Haeckel'in biyo-romantizmin temellerini oluşturduğunu savunmuştur. Haeckel, biyolojik canlıların bilimsel modellerini incelemiş ve sunmuştur (Botar, 2011, s. 10).

Kallai'nin *biyo-romantizme* etkisi olduğunu belirttiği düşünür Ludwig Klages, doğa ve kültür ilişkisinde, insanın doğa ile içsel bir bağlantısı olduğunu savunmuş, doğanın insan psikolojisi üzerinde etkili olduğunu belirtmiştir. Doğa merkezli düşüncenin ortaya çıkışı, derin içsel ilkelerin gerçekliğini görünür biçimlerde aktarılmasını sağlamıştır (Stadelmann, 1916'dan aktaran Botar, 2011, s. 2). Roul France ve Hans Prinzhorn, doğanın insan üzerindeki psikolojik sağlığı ve yaratıcılığı etkileyen çalışmalar yapmışlardır. Oswald Spengler, dünya tarihi morfolojisini biyolojik süreçlere göre açıklamıştır. Spengler'e göre, tarihin içinde bir amaç arayışının boş bir çaba olduğunu savunmuş ve doğadaki evrimsel sürecin kültürlerin yükselişi ve çöküşü üzerinde etkili olduğunu belirterek *biyo-romantik* düşünceyi güçlendirmiştir (Botar, 2011, s. 9).

Kallai'ye göre *biyo-romantik* sanat, doğanın formlarını, özellikle biçimsel soyutlamaları yansıtır. Sanatçıların eserlerinde mikroskobik gözle görülebilen canlı niteliklerin öğelerini ifade eden biçimler veya çizgiler görülebilir. Biyomorf terimi, *neo-vitalist*, *monist*, *holist* ve *neo-panteistik* kavramların doğa merkezli felsefi düşünceler ve ideolojik görüşlere dayandırılmasını ifade eder (Botar, 2011, s. 190).

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. MODERN SANAT VE HEYKELDE BİYOMORFİZM

3.1. Modernizmin Kökenleri ve Gelişimi

Modernizm veya modernitenin kökenleri, Rönesans ve Reform hareketlerinden başlayarak laik ve felsefi düşüncenin etkisiyle ortaya çıkmıştır. 18. yüzyıl Batı Avrupasında hız kazanan endüstrileşme süreci, toplumların ilerlemeye bağlı ekonomi ve siyasi düşünce biçimlerinin gelişmesinde önemli bir rol oynamış ve modernizmin doğuşunda etkili olmuştur (Tuna, 2011, s. 69).

On yedinci yüzyılda modern felsefe ve bilimin öncüsü Rene Descartes, doğayı fizik ve mekanik yasalarla açıklamaya çalışmıştır. Descartes'a göre canlı varlıklar, cansız varlıklar gibi aynı doğa yasalarına yönelirler ve aynı yapıdadırlar. Ancak Descartes, mekanik doğa felsefesinde mekanik olarak açıklanamayacak tek varlığın insan olduğu görüşündedir. İnsan, istençli ruh hareketleri ile kendisini gerçekleştirebildiği için mekanik açıklamanın dışındadır. Descartes, insan ve hayvan dünyasını birbirinden ayıştırmış; hayvan dünyasını bedeninden ve ruhundan ayırarak hayvan makine modeli ortaya çıkarmıştır (Gökberk, 2005, s. 240). Descartes tarafından başlatılan bu kopuş, hayvan metaforlarının insan dünyasından uzaklaştırılmasına neden olmuştur (Berger, 2017, s. 31).

On sekizinci yüzyıl, *Aydınlanma Çağı* olarak adlandırılan bir dönemi ifade eder. Aydınlanma düşüncesi, geleneksel din ve toplum baskısına akıl ve bilimin öncülüğünde karşı çıkmış bir çağdır. Aydınlanma, tarihin oluşturmuş olduğu bütün kurumları (toplum, devlet, din ve eğitim) aklın eleştirisinden geçirmiş ve yeniden düzenlemeye girişmiştir (Gökberk, 2005, s. 291). Bu dönemde insan, doğa içerisindeki anlamını ve yerini, bağlı olduğu gelenek, din ve otoriteden sıyrılarak sorgulamaya başlamıştır. Aydınlanma düşüncesi, insanın kaybettiği etik değerleri yeniden kazanabileceğini hatırlatmıştır (Gökberk, 2005, s. 290).

On sekizinci yüzyıl sonlarına doğru Fransa'da, Orta Çağ'daki din ve monarşiden sıyrılarak aydınlanmanın ilk tohumlarını atan halk, Fransız Devrimi ile ayaklanma başlatmıştır. Sınıfsallaşmanın ve hiyerarşinin egemen olduğu bir dönemde, 1789'da Fransa meclisi anayasa ile eşitlik, özgürlük, kardeşlik kavramlarıyla reformlar yapmıştır.

Romantizm, doğanın bir organizma yerine makine olarak görülmeye başladığı, Avrupa'da etkisini giderek meşrulaştırdığı mekanik dünya görüşünün, organik dünya görüşüyle karşı karşıya gelmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Romantizm, insanın evrendeki

yerini sezgi, güdü ve duygularıyla arayan doğaya yöneliştir. Romantizm ile duyulara yönelme, ilkel ve yabani olana yakınlık hissetme isteği belirmiştir. Toplumsal çatışmanın ve sınıflaşmanın devam ettiği toplumlarda, sanat başlangıçtaki rolünden ayrılmış, toplumların gerçeğini yansıtan, toplumsal ilişkilere ışık tutan ve insanların doğal çevresindeki gerçeklikleri fark edip değiştirebilmelerini sağlayan bir araç olmuştur (Fischer, 1990, s. 5).

Sanayi Devrimi, insanlık tarihinde ekonomik ve kültürel değişimlerin yaşandığı bir dönemdir. *Modernizm* çağı, Marx ve Engels'in önderliğinde, insanın etik değerlerin anlaşılması ve insani çalışma koşullarının sorgulanmasında önemlidir. On dokuzuncu yüzyılda modern bilim, insan zihninin kökenlerinin anlaşılmasını ve keşfedilmesini sağlamıştır. Modern bilim, psikoloji ve antropoloji alanlarının gelişiminde etkili olmuştur. Carl Gustav Jung'a göre, tarihsel süreç içinde bütün insanların ortak davranış ve duygu kalıplarının miras alındığı kolektif bilinçdışı sembolleri, insanın rüyalarında, fantezilerinde ve mitolojilerinde koşullandırılmış akıl döngüsü olarak yeniden karşımıza çıkar (Jung, 2020, s. 300). Sigmund Freud ise insan bilincinin daha derin bilinç dışındaki baskılanmış düşünceler, arzular ve anılar olduğunu öne sürmüştür. On dokuzuncu yüzyılın ekonomik faktörleri ve bilimsel gelişmeleri, sanatta teknik ve estetik değerleri değiştirmiştir. Modern dönemin düşüncelerini ve sanat akımlarını ortaya çıkarmıştır. Sanatçı, çevresindeki saf form ve estetik kaygısıyla yeniden yaratır. Tüm bu tarihsel süreçte doğanın anlamı da değişmiştir.

3.2. Modern Biyolojinin Sanata Etkileri

Modernizm dönemi, modern biyolojideki bilimsel gerçekliklerin ortaya çıkmasıyla başlamıştır. Modern biyoloji ile keşfedilen canlı çeşitliliği ve kültürel gelişmeler birbirini etkilemiştir (George Rousseau, 1998, s. 2). Biyologlar tarafından mikroskopik düzeyde keşfedilen organik yapıdaki formların nasıl oluştuklarının gözlemlenmesi sonucunda sanatçılar, canlı yaşamına ait iç ve dış form özelliklerine karşı ilgi duymuşlardır (Ritterbush, 1968'den aktaran Botar, 1998, s. 2-3).

Charles Darwin, 1859 yılında *Türlerin Kökeni* adlı eserinde, "bütün hayvan türlerinin aynı prototipten evrildiği ve bu olağanüstü yavaş evrimin, en güçlüünün hayatta kalacağı ilkesine dayanan doğal seçilime bağlı rastlantısal mutasyonların sonuçları olduğu" teorisini ileri sürmüştür (Berger, 2017, s. 59).

Evrenin veya doğanın kaynağına ilişkin düşünme biçimleri, doğa içerisindeki insanın yeri ve insanın doğaya öykünme kültürü, insanlık tarihinin en eski devirlerinden beri süregelmektedir. Tarihsel dönemden günümüze kadar sanat üzerine tartışmalar genellikle insan ve doğa ilişkisi olmuştur. Sanatçı, dış dünyayı duyularının algılayabildiği kadar betimlemiş ve doğayı farklı biçimde yansıtmıştır. Sanatçı imgelerinden yola çıkarak görelilik teorisine ulaşmıştır (Read, 2020, s. 79).

Sadık kalmak doğaya – tümüyle – ama nasıl başlar sanatçı bu işe?

Ne zaman sığdırılabildi ki doğa resme?

Bir sonsuzluktur, dünyanın en küçük parçası bile! –

Ne hoşuna giderse onu resmeder sonunda.

Ve ancak resmedebildiğidir hoşuna giden!

(Nietzsche, 1790'dan aktaran Gombrich, 1992, s. 95).

Huntürk, Modernizm Dönemi sanat akımlarının en önemli niteliğini, “sanatçıların doğayı taklit etmeyi bırakması, çalışmalarında biçim dilini ön plana çıkaran soyutlama, parçalama ve inşa etme” olarak tanımlar. Sanatçılar, dış dünyada görülemeyecek formlar bulabilmek için çaba harcamışlardır. Modernizm döneminde sanatçılar, bir yandan yeni ve denenmemiş olanı ararken aynı zamanda primitif sanat eserlerinden etkilenmişlerdir. “Sanat için sanat” anlayışıyla uygulamalar yapan *Bauhaus Ekolü* ve *Rus Konstrüktivizmi*, sosyalist gerçeklik felsefesini ve inancını savunarak işlevsel ve toplumun bütünü hedefleyen sanat anlayışlarını oluşturmuştur (Huntürk, 2016, s. 85). Modernist sanat diline “ilkellik, naiflik, içgüdü, yaşam sevinci, yaratıcı atılım” gibi söyleyişler girmiştir (İşpiroğlu, 2016, s. 167).

Auguste Rodin ve Medardo Rosso'nun yapıtları, geleneksel heykel anlayışından modern heykel sanatının başlangıcını belirlemiştir. Modernizme geçişte Rosso'nun heykel çalışmaları, anın gözlemine dayalı *Empresyonist* tamamlanmamış çalışmalar üretmiştir. Rodin'nin yapıtlarında *Empresyonist*, *Romantik* ve *gerçekçi* akımlarının etkisi görülebilir. Rodin, çalışmalarında heykelin bütünü oluşturulan parçaların üzerinde durmuş ve tamamlanmamış hissiyatı yaratmıştır. Aynı zamanda Rodin, kendisine ait heykel çalışmalarını *izlenimci* olarak nitelendirmemiştir (Huntürk, 2016, s. 85).

On sekizinci yüzyıl sonu ve on dokuzuncu yüzyılın başlangıcında *Sembolizm*, *Dışavurumculuk*, *Kübizm*, *Fütürizm* ve *Dadaizm* gibi birçok sanat akımı *soyutlama* ile nitelendirilmiştir. Modern sanatın genel ilkesi, ifade arayışının sonucudur. Ancak yaşadığı çevre ile bağlantısını koparmayan sanatçılar, biçimsel çözümleme yöntemi ile

yapıtlar üretmişlerdir (Antmen, 2014, s. 80). *Gerçeküstücü* sanatçılar insan zihninin duygularını, *Dışavurumcular* öznel duygularını, *Fütüristler* Sanayi Devrimi'nin makine ve hız tutkularını eserlerine aktarmışlardır. Uzam kavramıyla ilgilenen sanatçılar, nesnenin uzayda yeni bir boyutta oluşumunu zaman-mekân ile ilişkilendirmişlerdir (İşpiroğlu, 2016, s. 85).

3.3. Biyomorfizmin Modern Sanata Etkileri

Biyomorfizm terimi, tarihsel süreç içerisinde formların nasıl değiştiğini anlamamıza yardımcı olmuştur. Bu formlar, dinamizm ile doğa kuvvetlerine bağlı olarak serbest dalgalı çizgilerin gerilim ve gevşemeyle geometrik formunun kaybolduğunu göstermiştir. Dinamik kuvvetlerle ifade edilen, eğri iç ve dış form ilişkisi bakımından hareketli etkileşimi içermektedir (Maldonado, 2019, s. 135).

Reginald G. Haggart'a göre *biyomorfik sanat*, soyut sanat içerisinde tanımlanmış olup, canlılık izlenimi veren geometrik olmayan nesnelere parçalarından oluşturulmuştur. Van Geest, bu biçimsel sanatı tanımlarken organik formlar, işaretler, kavisli eğriler ve dalgalanan kütlelerle betimlemiştir. 1985 yılında Jeffrey Weiss, doğal dünyanın gözleminin mikroskoplar ve teleskoplar aracılığıyla biçimsel olarak bakış açımızı değiştirdiğini; yeni düşünce, inanç ve tekniklerin gelişmesine olanak sağladığını açıklamıştır. Sanatçılar, biyomorfik üslubu kullanarak evren ve insan arasında yapısal benzerlikten yola çıkarak *makrokosmos-mikrokosmos* analojisini kurmuşlardır (Weiss, 1985'ten aktaran Botar, 2011, s. 1).

Kim ne derse desin, sanat yapıtlarının değerlendirilmesinde doğa (gerek karşı çıkılan gerek öykünülen) bir referans olarak öteden beridir önemini korumuştur, korumaktadır... Doğayı en sadık biçimde taklit etmeye çalışan sanatçıdan tutun, ondan mümkün olduğunca uzaklaşmaya çalışan sanatçı kadar, gizli ya da açık her yapıt doğayla bir ilgi içindedir. Tuvalinde doğal görüntülerden eser bırakmayan sanatçının zihninde, doğa, en azından düşünsel olarak vardır (Yılmaz, 2006, s. 80).

1925 sonrası Avrupa ve Amerika'da sanat üretiminde belirli formların tekrarlanması dikkat çekmiştir. Bu formlar düzensiz ve basit olup, evrimsel sürecin yansıması olarak geçmiş görüntüleri ima eder ve hareket ediyormuş izlenimi verir. Bazı formlar, figüratiften soyutlamaya doğru bir yönelme gösterirken, soyut bağlamda kullanılan formlar çağrıştırmacı olmuştur. Organik ve biyolojik doğaya sahip bu formlar, yaşamı temsil eden büyüme ilkesi ile ilgilidir. Biyomorfizm terimi, plastik sanatlar alanında yaşam ve form kavramına dayanan eserleri bağdaştırmak için kullanılmıştır. Bu

terim, iki büyük savaş arası ve sonrası dönemde ortaya çıkmış ve yayılmıştır (Maldonado, 2019, s. 130).

Birinci Dünya Savaşı sonrası on yıl süren kriz ve çalkantıların yaşandığı bir dönemde, *enternasyonalist* uluslar milliyetçiliğe karşı çıkmışlardır. 1930 dönemi küresel gerginlikleri ve milliyetçilik akımının yükselmesi, sanat alanında belirgin bir şekilde yankı bulmuş, bu nedenle soyut ve sürrealist akımın sanatçıları arasında ayrışmalar yaşanmıştır. Her iki akımda da dergiler, sergiler ve toplu etkinlikler dahilinde önemli adımlar atılmıştır. Sanatçıların eserlerinde tanımlanamayan, muğlak ve derin canlılığın karışımı formlar, eşzamanlı olarak ortaya çıkmıştır (Maldonado, 2019, s. 130).

Yirminci yüzyıl Paris Ekolü sanatçısı, ressam, heykeltıraş ve film yapımcısı Fernand Leger, 1928 ve 1932 yılları arasında *Objects in Space (Uzaydaki Nesnelere)* adlı bir seri desen ve resim yapmıştır. İlk dönem eserlerinde mekanik şekillerden ilham almış, ilerleyen dönemlerinde ise yapraklar, kökler, kemikler ve hatta kimyasal bir bileşik olan siliksten oluşan çizimler ve resimler üretmiştir (Görsel 3.1). Ressam Jean Hélion, kübizmden çıkışlı neo-plastisizm ilkelerini 1932 yılında kare şekilleri terk etmiş, çizgileri eğriltilmiş ve planları şişirmiştir; 1935'te bu unsurları figürlere dönüştürmüştür. Joan Miró'nun *La Masia (Çiftlik)* adlı eserinde formlar doğadan alınmış ancak bu formları zamanla sembollere dönüştürdüğü gözlemlenmiş ve eserlerinde sürrealizmden uzaklaşarak daha basit kompozisyonlarla soyut sanata yönelmiştir. Wassily Kandinsky, 1910 yılında soyut formları kullanmaya başlamış, 1933 yılında Paris'e taşındığında *Bauhaus* ekolünde eğitim verirken geometrik üslubu dönüştürmüştür. Doğa bilimi kitaplarından esinlenerek eğri ve organik form dönemine girmiştir. 1920'li yılların son döneminde biyomorfik üslup belirginleşmeye başlamıştır. 1930'lu yılların başlarında, *Soyut Dışavurumcu* sanatın öncüsü Arshile Gorky, dalgalı ve kesişen formlarla kompozisyonlar üretmiştir. 1940 sonlarına doğru, *Optik Sanatın* öncüsü Victor Vasarely, Fransa'nın güneyinde *Belle Isle*'de tatilleri sırasında mikroskopla görülen formlara benzer oval formlar ortaya çıkarmıştır. 1947-1958 yılları arasında Vasarely'nin *Belle Isle* dönemi çalışmaları *Soyut Sanat* akımına yönelişini işaret etmiştir. Çakmak taşları ve yumurta şeklindeki formlara benzer formlar, *Meandres Belle Isle* eserlerinde görülmüştür (Maldonado, 2019, s. 130).



Görsel 3.1. Fernand Leger, “Le Petit Coq (Küçük Horoz)”, 35 x 25x 15 cm., Bronze, 1951, Galerie Dina Vierny, Paris, France (Kaynak: <https://www.artsy.net/artwork/fernand-leger-le-petit-coq> Erişim Tarihi: 09.08.2024)

František Kupka, sanat eserlerini doğa yasaları tarafından yönetilen bağımsız canlı organizmalar olarak düşünmüştür. Kupka, canlı organizmalar gibi sanat eserlerinin de bir gün yok olacakları doğal sürece gireceklerini ifade etmiştir. Sanatçı, bazı sanat eleştirmenleri tarafından *Kübizme* veya *Orfizme* dahil edilse de kendisini herhangi bir sanat akımına dahil etmemiştir. Sanatçı, kozmik güçler ve okültizm ile ilgilenmiş, renk ve biçim ile ilgili yaptığı çalışmalarda müziğin doğasında bulunan serbest çağrışım özelliklerine ulaşmaya çalışmıştır. “Bir sanatçının yaratıcı yeteneği ancak doğal fenomenleri ‘başka bir gerçekliğe’ dönüştürmeyi başardığı zaman ortaya çıkar” şeklinde aktarmıştır (Maldonado, 2019, s. 135) (http-30).

3.5.1. Constantine Brancusi

Constantin Brancusi'nin heykel sanatı; *antropomorf*, *zoomorf* figürler, büst heykeller ve gökyüzüne ulaşan kamusal alan için anıtsal nitelikte heykeller olarak dört grupta toplanmıştır. Rodin ile bir süre çalıştıktan sonra “Bir çınarın gölgesinde, hiçbir ağaç yetişemez” diyerek kendi sanatçı kimliğini oluşturmak için onun yanından ayrılmış ve özgün yapıtlar vermiştir. 1907 ve 1910 arasındaki sanat anlayışı, heykellerinin öznel bir anlatıma doğru gelişmesinde büyük bir önem taşımıştır. Brancusi, büyüdüğü Romanya halk kültürünün geleneklerini, inanışlarını ve yöresel motiflerini yapıtlarına yansıtmıştır. Figüratif anlatımdan yalınlaştırılmış bir anlatıma doğru yönelmiştir.

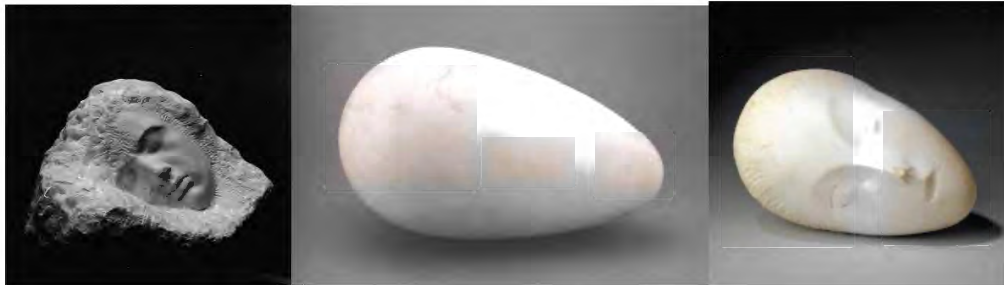
Ben kuşların heykelini yapmıyorum, uçmanın heykelini yapıyorum.

Brancusi, benim işlerimi soyut olarak adlandıranlar ahmaktır. Soyut olduğunu düşündükleri şey gerçeklidir, çünkü gerçek dıştaki form değil; düşüncedir, şeylerin özüdür (Yılmaz, 2013, s. 118).

Brancusi, *Uyku* adlı yapıtında Rodin'in bir heykelinden esinlenmiştir. Bu heykeli ürettikten sonra 1909-1910 yılında *Uyuyan Esin Perisi* adlı heykel serisine devam etmiştir. Romen halk masallarında da uyku konusu geçen öyküler toplamıştır. *Uyku* ve *Uyuyan Esin Perisi* adlı heykellerinin biçimsel etkilerini, nehir suları tarafından pürüzsüzleştirilmiş taşların etkisini kullanarak büst heykeller üretmiştir. İvan Evseev'in, arkaik dönemlerdeki semboller üzerine yaptığı araştırmalarında uyku, 'geçici ölüm' veya başka bir boyuta ulaşma olarak sembolize edilmiştir. Romen halk masallarında 'derin bir uykudan uyanan / yeniden hayata dönen kahraman' anlatısı yer alır. Brancusi'nin *Uyuyan Esin Perisi* heykel serisinde bu derin uyku temasını yansıtmıştır (Evseev, 2001'den aktaran Özbay, 2017, s. 79) (Görsel 3.2).

Brancusi, yıllar içinde farklı malzemelerden sıklıkla gerçekleştirdiği büst heykelleriyle sonunda pürüzsüz, oval biçime ulaştığı *The Beginning of the World (Dünya'nın Başlangıcı)* adlı heykelini gerçekleştirmiştir (Görsel 3.2). Sanatçı, asimetrik "ovoid" biçimi ile yaşamın kökeni olan yumurta biçimine göndermelerde bulunmuştur (http-31). Bu biçim ile yaşamın başlangıcını ifade eden kozmik yumurtayı sembolize etmiştir.

Bütün pürüzsüz yontularında -kuşlar, balıklar, prensesler- hep aynı şeye ulaşmaya çalışmış. Her bir heykeli yaparken geriye dönmek istemiş, bütün kusurları, yıpranma ve bozulmaları ortadan kaldırmak, ilk yaratımın, şekil almadan önceki saf düşüncenin başladığı noktaya dönmek. Heykellerini cilalamakla geçirdiği aylarda, saflığa, yerçekiminden ve cenetten dünyaya düşmeden önce varolan şeye dönüş yolculuğunun ayrılmaz bir parçasıydı (Berger, 2018, s.97)



Görsel 3.2. Constantin Brancusi, "Beginning of the World (Dünya'nın Başlangıcı)", 16.5x 28.5x 15.5 cm., Marble, 1916, Philadelphia Museum of Art, Philadelphia, U.S.A. (Kaynak: <https://www.wikiart.org/en/constantin-brancusi/sculpture-for-the-blind-beginning-of-the-world-1916> Erişim Tarihi: 15.01.2021).

3.4. Biyomorfizm ve Art Nouveau

On dokuzuncu yüzyıl sonu ve yirincinci yüzyıl başında Avrupa’da etkili olmaya başlayan *Art Nouveau (Yeni Sanat)* akımı, özellikle mimari, grafik tasarım, iç mimari tasarım ve endüstri tasarım gibi alanlarda etkili olmuştur. Bu akım, çiçek sapsarı ve tomurcukları, asma dalları, böcek kanatları ve kıvrımlı, dalgalı asimetrik dekoratif ve bitkisel motifleri referans almıştır.

3.5.1. Rudolf ve Leopold Blaschka

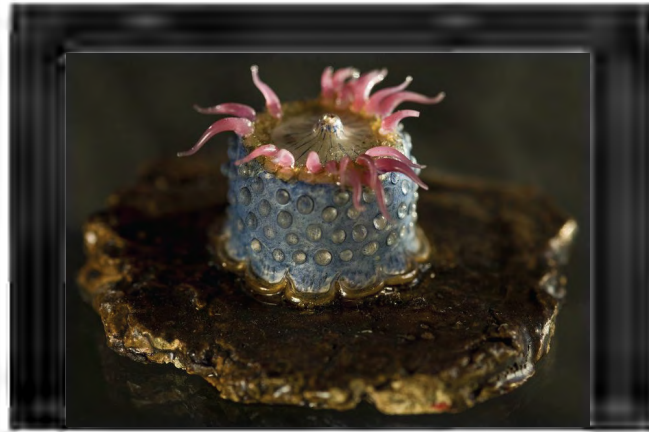
On dokuzuncu yüzyıl, dünyanın farklı bölgelerinde bilimsel keşiflerin yapıldığı ve birçok canlı türünün keşfedildiği bir dönemdir. Bu canlı türlerine ait fotoğraflar ve belgeler henüz yayımlanmamışken, Rudolf ve Leopold Blaschka, dünyada bu bilinmeyen yaşam biçimlerine karşı ilginin arttığı bir dönemde, üç boyutlu cam modellerini insanlara sunmuşlardır. Bu dönemde bilim dünyasında ve doğa tarihi müzelerinde sergilenen canlılar, ancak gerçek yaşamlarındaki durumlarına yakın şekilde gösterilmiştir. Ancak bu canlılar uzun süre alkol ve kavanozlarda kaldıkları için canlı yapısının bozulmasına neden olmuş ve doğal yaşamlarındaki yapıdan uzaklaşmışlardır. Bu dönemdeki birçok sanatçı canlıları betimleyen modeller üzerinde çalışmıştır. Baba ve oğul Blaschka, camı kullanarak canlı modelleri yapmışlardır. Blaschkalar, yumuşak canlıların örneklerini tüm detaylı özellikleriyle izleyiciye sunmuşlardır (Tek, 2008, s.83).

Leopold Blaschka, yaşayan canlıların örneklerine bakarak resmetmiş ve cam modellerini uygulamaya başlamıştır. *Rohan Prensi Camille*’in bahçesinde bulunan orkideler, ilk örnekler olmuştur. 1860 ve 1862 yılları arasında, egzotik orkidelerin 100 kadar örneğini modellemiştir (Görsel 3.3). Prens bu çalışmalardan çok etkilenmiş ve Blaschkaları Dresden’deki *Kraliyet Doğa Tarihi Müzesi ve botanik bahçesi* müdürü Ludwig Reichenbach ile tanıştırmıştır. 1863’te prensin botanik bahçesinde örneklerini sergilemişlerdir. Leopold Blaschka, *Devonshire* kıyısında dolaşan doğa bilimci Philip Gosse’un *A Naturalist’s Rambles on the Devonshire Coast (Bir Doğa Bilimcinin Devonshire Kıyısında Gezintileri)* ve *Actinologia Britannica: A History of British Sea Anemones (İngiliz Deniz Şakayıkları Tarihi)* kitaplarını edinmiştir. Philip Gosse, su canlıları ve deniz akvaryumculuğu üzerinde çalışmış, akvaryuma oksijeni sağlayan deniz yosunlarının on bir ay boyunca hayatta kalmasını sağlamıştır. Leopold, Gosse’un bu yöntemiyle akvaryum canlılarını inceleyerek cam modellerini şekillendirmiştir. İki boyutlu çizimlerden yararlanırken, cam modeller yaratmanın zorluğu bazı anatomik hatalara sebep olmuştur, bu yüzden Leopold’ün ilk cam modelleri çok büyük ses

getirmemiştir. Yine de Leopold, denizşakayığı, solucanlar, derisidikenliler, yumuşakçalar ve denizanalarının modellerini yapmayı sürdürmüştür (Tek, 2008, s.86). (Görsel 3.3 ve 3.4).



Görsel 3.3. Leopold and Rudolf Blaschka, *Rhynchostele rossii* (Lindl.) Soto Arenas and SalazarOrchid, Orchidaceae (Orkide), cam, 1891, The HarvardUniversity, Herbia Harvad Museum of Natural History, London, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.antiquesandthearts.com/otanical-wondersbloom-at-corning-museum-of-glass/> Erişim Tarihi: 8.11.2023)



Görsel 3.4. Leopold and Rudolf Blaschka, *Phymactis florida* (sea anemone), MCZ SC-50 (Deniz Şakayığı), cam, The Harvard University, Museum of Comperative Zoology, London, United Kingdom. (Kaynak: <https://www.the-scientist.com/slideshow-the-lifelike-glass-models-of-leopold-and-rudolf-blaschka-70911> Erişim Tarihi: 08.11.2023)

1871’de üç yüz modelle ilk katalogunu yayımlamış, Reichenbach bu canlıların cam modellerinin gerçeğe çok yakın oluşunu yazmıştır. 1876 yılında oğlu Rudolf’un Leopold’ün atölyesine katılmasıyla birlikte üretimlerine devam etmişlerdir. Rudolf zooloji ve anatomi üzerinde çalışmış; Dresden’deki *Imperial Akademi Leopoldina*

Kütüphanesi'nde birçok kitabı incelemiştir. 1877 yılında baba ve oğul Blaschka, Ernst Haeckel ile tanışmışlardır. Haeckel onlara kendi kütüphanesinden kitaplar vermiş, bu tanışma onların sanatında büyük bir etki yaratmıştır. Evrim teorisini destekleyen zoolog Haeckel, iki bin hayvan türünü isimlendirmiş ve üç bin beş yüz türü de tanımlamıştır. Haeckel, 1859 yılında Charles Darwin'in evrim teorisini benimsemiş ve “*ontojeni filojeniye tekrarlar*” sözü ile canlıların gelişme döneminde evrimsel süreçteki atalarının gen aktarımını devam ettirdiğini savunmuştur. Haeckel, on dokuzuncu yüzyıl doğa felsefesinden etkilenmiş ve canlı organizmaların gelişimlerini sağlayan süreçleri vurgulamıştır.

Chrysaora Hysoscella (Pusula Denizanası), kuzeydoğu Atlantik kıyı sularında yaşayan bir türdür. Bu tür yarı saydam sarı-beyaz çana benzer şekliyle ve üçerli sekiz grup halinde yirmi dört ince uzun dokunaçlara sahiptir. Ona ortak adını veren kahverengi uzun V şeklinde işaretler vardır. Pusula Denizanası, cnidosit adı verilen iğneli hücrelere sahip dokunaçları hepsi av yakalamak ve yitıcılara karşı savunmayı sağlar (Görsel 3.5) (<http-32>).



Görsel 3.5. Leopold and Rudolf Blaschka, “Compass Jellyfish model, *Chrysaora hysoscella* (*Pusula Denizanası*)”, cam, Natural History Museum, Geneva, Switzerland. (Kaynak: <https://collections.museumsvictoria.com.au/specimens/616326> Erişim Tarihi: 08.11.2023)

Blaschkalar, Haeckel'in kitaplarının birçoğunu modellerin yapımı aşamasında kullanmışlardır. Haeckel'in kitaplarında görülen simetri ve dalgalı şekiller, Blaschkaların modellerine de yansımıştır. Haeckel'in, görsel sanatlara büyük etkisi olan bilimsel

görüntülerin yer aldığı *Kunstformen der Natur (Doğadaki Sanat Formları)* adlı kitabı, canlıların yapılarının zamanın süsleme sanatını önemli ölçüde etkilemiştir. Organik formların sanata aktarılmasıyla gelişen *Jugendstil* tarzı, Art Nouveau'nun Almanya'daki karşılığı olarak bilinmektedir. Haeckel, canlıların embriyo gelişiminin evrimsel sürecini gözlemlemiş ve farklı hayvan gruplarının anatomik yapılarını incelemiştir. Blaschkaların canlı modelleri, gerçeğe en yakın biçimde ve en ince ayrıntısına kadar yapılmıştır, bu da canlı hayvanlar üzerindeki gözlemleri sayesinde olmuştur.

1876 yılında baba ve oğul Blaschka canlı akvaryum kurmuş ve bu sayede hayvan morfolojisinin detaylarını incelemişlerdir. 1885 yılında deniz süngerlerini mikroskop altında inceleyerek çizmişler ve birçok farklı sünger modeli yapmışlardır. Blaschka'ların ilk ve son modelleri arasında daha çok bilimsel, detayları önemseyen, süslemeden uzaklaşan modeller görülmektedir. On dokuzuncu yüzyılda insanların dünyayı daha çok keşfetme isteği ve bilimsel keşiflerin artması, yeni hayvan ve canlı türlerinin gözlemlenmesine olanak sağlamıştır. Filipinler'deki yumuşakçalar, Kızıldeniz'deki mercanlar ve Polinezya'dan eklembacaklılar Blaschka'ların koleksiyonlarında yer bulmuştur. Sanatçılar, cam modellerindeki detayları berrak ya da renkli camlarla ısıtarak elde etmişlerdir. Cam şekillendirme ya da cam üfleme tekniklerini bir araya getirmişlerdir. Bazı cam modellerinde ince bakır teller kullanmış, boyalı kâğıtlardan iç organ ve yapılarını betimlemek için yararlanmışlardır. Cam modellerin yüzeyleri kauçuk ve zamkla karıştırılmış ve boyalarla renklendirilmiştir.

George Lincoln Goodale, cam modellerden çok etkilenmiş ve 1886 yılında Blaschka'ları bitki modelleri yapmaları için ikna etmiştir. 1886-1936 yılları arasında *Harvard Üniversitesi Botanik Bahçesinde* yeni bir galeri açmak için hazırlanmışlar ve cam çiçekleri en önemli eserleri olmuştur. 1895 yılında Leopold Blaschka ölmüş ve Rudolf cam modelleri üretmeye devam etmiştir. 1936 yılında Rudolf'un ölmesiyle birlikte, Blaschka'ların cam tekniği günümüze kadar aktarılamamıştır. Botanik koleksiyonu, 847 bitki modeli ve 3000'in üzerinde büyük ölçekli bitki örneğinden oluşmaktadır. Sanatçılar, bazı canlıların yok oluşlarını da modellemişlerdir; *Harvard Üniversitesi* için 65 bozuk meyve modeli yapmışlardır. Bu modellerin içinde elma ve küflenmeye başlamış çiçekler de bulunmaktadır. Rudolf'un sola doğru kıvrılan helezon formunda salyangoz kabuğu, en ilginç eseri olarak tanımlanmıştır. Salyangozu sekiz yıl boyunca gözlemlemiş ve 1922'de ölene kadar beslemiş, ardından modelini yapmıştır. Bu

modelin üzerinde Goethe'nin "Genç Werther'in Acıları" adlı romanından "Lotte" adlı karakterin ismi yazdığı düşünülmektedir (http-33).

3.5.1. Antoni Gaudí

Organik mimari, formun oluşum sürecinde çevresel faktörleri (jeolojik, topografik, iklimsel) göz önünde bulundurarak doğa ile uyumlu tasarım anlayışını benimser. On dokuzuncu ve yirminci yüzyılda *Art Nouveau* sanat akımının organik formlarının mimari öğelerde kullanılmasıyla gelişen bu akım, Frank Lloyd Wright, Louis Sullivan, Antoni Gaudí, Victor Horta ve Rudolf Steiner gibi isimlerle öne çıkmıştır. Modernizm döneminde, organik mimari kavramını ilk kullanan kişi Frank Lloyd Wright'tır. Wright, mimari tasarım sürecinde yapının doğa ile uyumlu olması gerektiğini ve malzemeyi doğru anlayıp tasarıma aktarması gerektiğini savunmuştur (Aykal ve Erbaş, İlhan, 2023, s.75).

Biyomimikri, doğal formlardan esinlenerek ve doğayı inceleyerek sürdürülebilir çözümler üreten yeni bir disiplindir (Benyus, 1997'den aktaran Ölgen, 2020, s. 541). Tasarımcılar, doğadaki biyolojik sistemlerin işleyişi ve forma uygunluğunu çözüm yöntemi olarak kullanmışlardır. Bu yaklaşımla, yapıların ekosisteme uygunluğu araştırılmıştır (Ölgen, 2020, s. 541).

On dokuzuncu yüzyıl modern dönemin en önemli mimarlarından biri olan Antoni Gaudí, doğal yapıları ve sistemleri en ince ayrıntısına kadar incelemiş ve tasarımlarında kullanmıştır. Gaudí, doğanın işleyişini ve çeşitliliğini anlayarak tasarım sorunlarına çözüm getirmiştir. "Hiperbolik geometri" parabolik tonoz ve kemerler, helezonik kıvrımlı iskeleler ve eğimli sütunlar ile iç ve dış destek gerektirmeden dengeli bir şekilde ayakta durabilen sistemler tasarlamıştır (Pearson, 2001'den aktaran Ölgen, 2020, s. 541-542).

Gaudí, doğa gözleminde yola çıkarak teknik ve yapı yenilikleri ile birlikte, *biyoklimatik* nitelikleri hem iklim hem de çevresel faktörleri göz önünde bulundurarak tasarımlarını ortaya çıkarmıştır. Gaudí, pasif mekanik klima sistemlerinden yola çıkarak modern mimaride yenilenebilir enerji kullanımını en üst seviyeye çıkarmış ve iklim ile çevresel faktörleri dikkate alarak tasarladığı yapılarda enerji verimliliğini artırmayı başarmıştır (Aykal ve Erbaş, İlhan, 2023, s. 78).

Amacı mimarinin özünü keşfetmek için doğanın özünü bulmaktır. Örneğin bir ağacın strüktürü, Gaudí'nin strüktüre yaklaşımıyla ve strüktürün tasarladığı binaların diğer bölümleriyle ilişkisi üzerine daha organik düşünmesini sağladı. Kökler ve gövde yeryüzü ve zeminle bağlantıyı sağlıyor, temelleri ve dayanıklılığı veriyordu. Dallar, yapraklar ve tepe tacı; duvarları, dış kabuğu, çatıyı ve süslemeyi oluşturuyordu (Claypool, 2020, s. 57).

Gaudí, organik dalgalı, kıvrımlı, yumuşak formlar ve renkli yüzeyler kullanarak ilk mimari tasarım örneklerini vermiştir (Baş ve Kurnalı, 2021). Gaudí, biyolojik üsluptan yola çıkarak yapılarında bitki ve hayvan dünyasına ait kemik, çiçek, kanat ve salyangoz gibi birçok motifi kullanmıştır (Uç Zeytün, 2014, s. 33).

3.5. Biyomorfizm ve Soyut Sanat

Yirminci yüzyıl modernizmde geleneğin reddinden doğan kopuş, non-figüratif üslup olarak karşımıza çıkmasına rağmen, doğayla ilişkisini kesmeyen bir eğilim içermektedir (Maldonado, 2019, s. 130). Read, *Modern Sanatın Felsefesi* kitabında soyutlama ve temsili sanatı tanımlamıştır. Read, soyutlama sözcüğü ile organik doğadan oluşturulmuş veya doğal olandan uzaklaşmış, somut algısından arınmış, saf formu belirtmiştir. Temsili veya gerçeklik sözcüğü ile doğayla uyumlu ve temsil edene bağlılığı kast etmiştir (Read, 2020, s. 97).

Yirminci yüzyılın başında *Sembolizm, Dışavurumculuk, Kübizm, Fütürizm, Dadaizm* gibi birçok sanat akımı *soyutlama* olarak nitelendirilmiştir. Modern sanatın genel ilkesi, ifade arayışının sonucudur. Fakat yaşadığı çevre ile bağlantısını koparmayan sanatçılar, biçimsel çözümlene yöntemi ile anlaşılır yapıtlar üretmişlerdir. Sanatçılar, analitik kübist resim sanatında saf soyuta ulaşamamış; nesne hacmini ve formunu korumuşlardır. Modern sanat döneminin başlangıcında *Kübizm, Soyut Sanatın* gelişme sürecinde önemli soruları beraberinde getirmiştir. Bu ayrıştırma, soyutlama üslubunda farklı biçimsel çözümlene yöntemi arayışında rol oynamıştır.

Bu ayrıştırmadan bakıldığında, soyut sanatın yapısal/geometrik tarafında “Cezanne-Kübizm-Maleviç-Mondrian” arasında; daha organik biçimlerin egemen olduğu dışavurumcu/geometrik olmayan tarafında “Gauguin-Matisse-Kandinsky” arasında bağlantılar sağlanmıştır (Antmen, 2014, s. 80).

3.5.1. Wassily Kandinsky

Wassily Kandinsky'nin biyomorfik sanata eğilimi, doğaya olan ilgi ve merakı sayesinde gelişmiştir. Müziğe, mistisizme ve teozofiye olan ilgisi sayesinde soyut düşünceye ulaşabilmiştir. Kandinsky, bilim ve maneviyat fikirleriyle bağlantılı yapıtlarını oluşturmuştur. Biyomorfik üslubunu oluşturmak için sayısız bilimsel kaynak kullanmış ve gazete kupürleri biriktirmiştir. Eserlerinin birçoğunda, teozofi felsefesinde yer alan tek bir noktadan hareketle, temel tekrarlamalarla oluşturulmuştur. Kandinsky'nin topladığı gazete kupürleri arasında, yeni teknolojiden derin deniz canlılarına kadar çeşitli

konularda makaleler yer almıştır. Kandinsky'nin kullandığı en önemli kaynak, Alman zoolog ve sanatçı Ernst Haeckel'in *Kunstformen der Natur (Doğadaki Sanat Formları)* adlı yapıtıdır. Haeckel, 1904 yılında yayınlanan bu eserinde 4000 hayvan ve deniz canlısını keşfetmiş ve illüstrasyonlarını çizmiştir. Kandinsky, Haeckel'in resim ve çizimlerinden ilham alarak eserlerinde biyomorfik formları kullanmıştır. Kandinsky, Haeckel'in 'evrimsel tekrar teorisi'ne bağlı kalarak, metamorfoz döneminde tüm organizmaların evrimsel öncüllerine benzeyecekleri fikrini benimsemiştir. Bauhaus dönemi boyunca çalıştığı ve topladığı görüntüleri kullanarak biyomorfik referanslarını geliştirmiştir (Tiernan, 2013, s. 13).

1922 yılında Weimar, Almanya'da Bauhaus Ekolü'nün kurucusu Walter Gropius, Kandinsky'ye Sanatta Ruh Üzerine Düşünceler teorisi kapsamında renk bilgisi, temel tasarım, çizim ve resim derslerinin yürütülmesini teklif etmiştir (Tiernan, 2013, s. 13). Kandinsky'nin görüşlerine göre, "Görsel sanatlar alanında 'bakmak', 'görmek', 'algılamak', 'almak', 'içselleştirmek' ve 'sunmak' temel sıralamayı oluşturur. İnsan ve bütünsel sanat algısı arasında böyle bir sıralama sürekli devrededir" (Kandinsky, 1981'den aktaran Eroğlu, 2019, s. 31).

1930'ların sonlarına doğru Kandinsky, doğadan ve bilimden ilham aldığı organik formları eserlerine geometrik ve soyut bir dil kullanarak aktarmıştır. Kandinsky, Ernst Haeckel'in çizimlerinden etkilenecek eserlerinde denizanası, disko medusa (büyük denizanası) ve *embriyo* gibi biyolojik formları kullanmıştır (Tiernan, 2013, s. 20). Kandinsky, Haeckel'in *filojeni* ve *onto-jeni* teorilerini benimsemiştir. Kandinsky, canlıların evrimsel sürecindeki embriyo gelişimlerinin gen aktarımıyla öncül forma benzeyecekleri düşüncesiyle ilişkili olan *teozofi* ve *antropozofi* kavramlarına ilgi duymuştur. Kandinsky, Rudolf Steiner tarafından temelleri atılmış bu felsefe akımlarına ilgisini arttırmıştır. Kandinsky, insan psikolojisi üzerindeki renk ve form algısının etkilerini incelemiştir. Renk algısını insanın bilinçaltı ve ruh halini etkisi altına alan bir araç olarak görmüş ve insanın düşünme biçimini etkileyen bir deneyim alanı olarak değerlendirmiştir. Bu nedenle eserlerinde, renk bilgisiyle biyomorfik soyutlamaları birleştirerek izleyicilerin düşünce, duygu ve davranışlarını yönlendirmeyi amaçlamıştır (Tiernan, 2013, s. 15).

Kandinsky, eserlerinde insan psikolojisindeki otojenik gevşeme eğitimi yöntemi ve insanın evrimsel süreciyle ilişkili *filogenetik* kavramlarını kullanmıştır. Kandinsky, biyolojik öğeleri eserlerinde tekrarlayan *embriyonik* gelişim formlarını, hücre ve deniz

canlısı yaşamı formlarını kullanarak soyut ifadeye aktarmıştır (Tiernan, 2013, s. 15). 1934 yılında *Chacun Pour Soi (Herkes Kendisi İçin)* adlı eserinde yeni bir kompozisyon formatı kullanarak üçe üç ızgara şeklinde yerleştirmiştir (Görsel 3.6). Bu eserde, akış çizgisi oluşturmak için her parçada beyaz çizgi kullanmış, geometrik ve soyut bir dille organik formlara göndermede bulunmuştur. Kandinsky, her bir parçada yumuşak amip ve kadın üreme sistemindeki vajinaya benzeyen şekilleri bir araya getirmiştir (Tiernan, 2013, s. 16).



Görsel 3.6. Wassily Kandinsky, *Chacun pour soi (Herkes kendisi için)*, 1934, kâğıt üzeri suluboya mürekkep, 31.6 x 24,4 cm, Centre Pompidou, Paris, France. (Kaynak: <https://artsandculture.google.com/asset/study-for-chacun-pour-soi-kandinsky-vassily/nwERGGYxm0axIA> Erişim Tarihi: 16.11.2023).

Kandinsky, eserlerinde doğa, bilim ve sanat arasındaki bağlantıyı kullanarak *tinsel* olarak adlandırdığı insan yaşamının içsel yolculuğunu anlamlandırmayı sağlamış; biyomorfik soyutlamaları ile duylara ulaşmayı amaçlamıştır. Kandinsky, eserleriyle modern sanatta biyomorfik soyutlama üslubunun öncülerinden biri olarak kabul edilmiştir (Tiernan, 2013, s. 16).

3.5.1. Barbara Hepworth

İngiliz heykeltıraş Dame Barbara Hepworth, 1930'larda eserlerinde soyut bir yaklaşımla mermeri veya ahşabı delerek, pürüzsüzleştirerek ve yumurta formları şekillendirerek çalışmıştır. Hepworth, yaşadığı bölgelerin manzara ve çevre gözleminden etkilenmiş; eserlerinde dairelere ve kürelere delikler açarak üretimlerini gerçekleştirmiştir. Yunancada deniz anlamına gelen *Pelagos (Dalga)* adlı eserini, *St. Ives*

koyundaki manzaradan esinlenerek yapmıştır (Görsel 3.7). Bu eserinde dalga veya tepeye benzeyen spiral formu, sanatçı kendi bedeniyle bir gerilim yaratma çabasıyla oluşturduğunu belirtmiştir. Sanatçı, eserlerinde telleri kullanarak kendisi ve deniz arasındaki rüzgârın itici gücünü yansıtmak istemiş ve tellerin tepelere ulaşmaya çalışan bir gerilime benzetmiştir (http-34).



Görsel 3.7. Dame Barbara Hepworth, “Pelegos” (Dalga), 43x 46x 38.5 cm., meşe ağacı ve tel, 1946, *Modern and Contemporary British Art, United Kingdom, London.* (Kaynak: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/hepworth-pelagos-t00699> Erişim Tarihi: 21.02.2024)

Hepworth, Yorkshire’da doğduğu ve büyüdüğü yerle ilgili anılarının sanatında büyük bir etki bıraktığını ifade etmiştir. Çocukluğunda babasıyla yaptığı gezilerde, yolların sanatındaki formları belirlediğini belirtmiştir. Bu geziler sırasında manzaralarda gördüğü pürüzsüz, dalgalı şekiller ve formlar, soyut heykellerine ilham kaynağı olmuştur. Sanatçı, birçok yürüyüşü sırasında topladığı pürüzsüz kayalar, taşlar, tohum kapsülleri ve kabukların doğal formlarından ilham alarak eserlerini üretmiştir. Henry Moore ile birlikte iklim şartları ve denizin aşındırıcı gücünün organik maddelerin iç ve dış formlarını nasıl değiştirdiğini gözlemlemiştir (http-35).

Büyük bir heykeltıraşın vizyonu, gücü, canlılığı, ölçüsü, duruşu, form ya da sanata sahip olduğunu söylediğimizde fiziksel vasıflarından söz etmeyiz. Canlılık heykelin fiziksel, organik bir özelliği değildir – ruhsal iç hayattır ((Krauss, 2021, s. 175).

Barbara Hepworth, 1932 yılında Paris’i ziyaret ettiğinde Jean Arp’ın eserleri için yazdığı yazıda; “Fikir – imgesel kavram – fiilen materyale canlılık ve yaşam vermektir,” şeklinde görüşlerini belirtmiştir. 1930’ların sonları ve 1940’lar sırasında, Hepworth ve Henry Moore birlikte yaşamsal nitelikler taşıyan heykel sanatının İngiliz tarafını oluşturmuşlardır. Henry Moore ve Barbara Hepworth’ün heykellerinde organik form yaratma çabası, bir çeşit konstrüktivist estetik anlayışını yansıtmaktadır. Moore ve

Hepworth, heykellerinde yapısal ilkeleri göz önünde bulundurmushlardır (Krauss, 2021, s. 175).

Ayrıca her iki heykeltıraş da dış yüzey ve içsel iskeletin bir diğzerinin tamamlayıcısı olduğu hissini zorlayarak, izleyicinin nesnenin iç yapısına ulaşabilmesi için tel kafeslerden yapıma düzlemler kullanıp yapıtlarına gerçek saydamlık sağlamakla ilgiliydiler. O halde, ortada büyüme metaforunun canlı maddenin imgelerinin bir tür Konstrüktivist ve yapısal analizine doğru rasyonelleştirilmesi vardır (Krauss, 2021, s. 175-176).

Barbara Hepworth, resim ve heykel sanatında saf soyutlamalar yaratmış, saf gerçekçi bir üslupla kendini ifade etmiştir.

Gerçekçi çalışmak, kişilerin yaşama, insanlığa ve doğa sevgisini tazeliyor. Soyut çalışmak ise kişinin karakterini serbest bırakıyor ve algıları keskinleştiriyor gibi görünüyor; böylelikle, yaşamı gözlemlerken kişiyi derinden harekete geçiren şey, bütünlük ve içsel niyet oluyor; bileşenler yerine oturuyor, detaylar bütünlük açısından önem kazanıyor (Read, s.110).

3.5.1. Ruth Aiko Asawa

1926 yılında Kaliforniya’da doğan Japon asıllı Amerikan modernist sanatçı Ruth Aiko Asawa, doğal ve organik formlardan ilham aldığı soyut tel heykelleri ile tanınmaktadır. İkinci Dünya Savaşı sırasında ailesiyle birlikte Amerika Birleşik Devletleri tarafından zorla yerleştirildiği toplama kamplarında bir süre yaşamıştır. Asawa, toplama kampında çizim yapmayı öğrenmiş ve 1942 yılında kamp alanından ayrılmıştır. 1946 yılında Kuzey Karolina’daki Black Mountain College avangart sanat topluluğuna katılmıştır. Deneysel bir sanat okulu olarak bilinen BMC’de, savaştan zarar görmüş göçmenler ve sanatçılarla birlikte çalışmalar yapmıştır. Alman-Amerikalı Bauhaus renk teorisyeni ve ressamı Josef Albers’in öğrencisi olmuş ve Amerikalı mimar ve tasarımcı Buckminster Fuller ile çalışmalarını sürdürmüştür. Özellikle Josef Albers’in tasarım, çizim ve resim derslerinden etkilenmiş ve sanat pratiğini geliştirmiştir. BMC okulunda kızılılık yaprağı gibi doğal malzemeleri kullanarak renk çalışmaları ve form yaratmaya yönelik denemeler yapmıştır. Soyut ve transparan üç boyutlu heykelleri ile tanınan sanatçı, çiçekler, bitkiler, soyut ve figüratif çizimler ve gravürler kullanarak doğanın yapılarını sanatında yansıtmıştır (<http-36>).

Asawa, 1947 yılında Meksika’nın Toluca kentine yaptığı bir gezi sırasında, zanaatkârların yumurta koymak için galvaniz metal tel ile sepet örme tekniğinden etkilenmiş ve sanat hayatını değiştirecek olan bu teknikle karşılaşmıştır. Asawa, zanaat temelli tel örme tekniğiyle kendine özgü döngü formunda heykeller üretmeye başlamıştır.

Toluca’lı zanaatkarlardan öğrendiği açık sepet formlarını ilmekli tel yöntemi kullanarak, formların iç içe geçtiği asılı ve çok loblu heykellere dönüştürmüştür. 1950’lerin başında içten dışa doğru yüzeyler oluşturarak bir dizi üst üste binen küresel katmanların oluşturduğu form içinde form yapısını geliştirmeye başlamıştır.

Ruth Asawa, döngü tel heykelleri için “Orta çağ zırhına benzer bir dokunma ağı. Kesintisiz bir tel parçası, iç formları sarar, ancak tüm formlar görünür (şeffaftır). Gölge, nesnenin tam görüntüsünü ortaya çıkaracaktır” şeklinde açıklamada bulunmuştur (http-37). Asawa, 1959-1960 yılları arasında oksitlenmiş bakır tellerden oluşturduğu bir başka heykeli “Untitled (S.208, Hanging Three Interlocked, Three-Layered Spheres)” (İsimsiz S.208, Asılı Üç Kilitli, Üç Katmanlı Küre) isimli eserinde içeriden dışarıya sürekli olarak genişleyen birbirine geçmiş yapılarının bir örneğini sergilemiştir (Görsel 3.8).

Asawa, 1960-1963 yılları arasında *S.401, Hanging Seven-Lobed, Multi-Layered Continuous Form within a Form with Spheres in the Second (S.401, Asılı Yedi Loblu, Çok Katmanlı Sürekli Form İçinde Form, İkincisinde Küreler)* isimli çalışmasını oksitlenmiş bakır ve pirinç ilmekli tel tekniği ile oluşturmuştur. Tel heykellerinde 200 ile 1.000 telin merkez gövdesinden başlayarak, ağaçların yapısındaki dallanmalara benzeyen formlar yaratmıştır. Bu yapılar dört, beş, altı ve yedi noktalı geometrik merkezlerden soyut formlara kadar uzanmıştır. Bu heykellere bakıldığında merkez noktaların sayıları ile dallanmaların sayılarının eşit olduğu fark edilmektedir.



Görsel 3.8. Ruth Asawa, “Untitled (S.208, Hanging Three Interlocked, Three-Layered Spheres (İsimsiz S.208, Asılı Üç Kilitli, Üç Katmanlı Küre)”, 162.2x 37.9x 37.9 cm., galvanizli tel, 1957-58, Whitney Museum of American Art, New York, U.S.A. (Kaynak: <https://www.christies.com/en/lot/lot-6233831> Erişim Tarihi: 24.10.2023)

Asawa, 1965 yılında yaptığı *Untitled (S.653, Hanging Tied-Wire, Double-Sided, Center-Tied, Multi-Branched Form Based on Nature)* (İsimsiz S.653, Asılı Bağlı Tel, Çift Taraflı Merkezden Bağlı, Doğaya Dayalı Çok Dallı Form) adlı eserinde, ağaç ve kök dallarından ilham alarak merkezden bağlı bir tel demetini zıt yönlerde ayırmıştır (Görsel 3.9) (<http-38>).



Görsel 3.9. Ruth Asawa, “*Untitled S.653 Hanging Tied Wire, Double-Side, Center-Tied, Multi-Branched Form Based on Nature (İsimsiz S.653, Asılı Bağlı Tel, Çift Taraflı Merkezden Bağlı, Doğaya Dayalı Çok Dallı Form)*”, 31.1 x 31.8 x 33 cm., oksitlenmiş bakır tel, 1968, Black Mountain College Museum Arts Center, U.S.A. (Kaynak: <https://www.blackmountaincollege.org/blog/olivia-crosbie-ruth-asawa/> Erişim Tarihi: 24.10.2023)

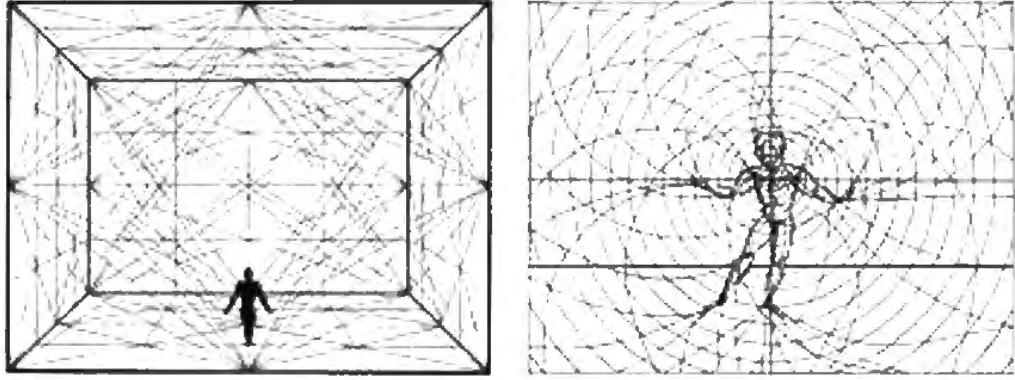
3.5.1. Oskar Schlemmer

Bauhaus, 1919 yılında Almanya Weimar’da Walter Gropius tarafından sanat ve tasarım okulu olarak kurulmuştur. Yirminci yüzyılın ilk dönemlerinde Bauhaus Ekolü, bilim ve teknoloji alanlarındaki ilerlemelerin sonucunda heykel, resim, mimari, tekstil, grafik, endüstriyel tasarım ve el sanatları gibi birçok farklı disiplinle birleşerek bütüncül bir yaklaşımla eğitim vermeyi amaçlamıştır. Birinci Dünya Savaşı sonrası, sanat ve tasarım alanlarını teknoloji ve üretim metotlarıyla bir araya getirmeyi hedeflemişlerdir. 1921 yılında Walter Gropius, Bauhaus Ekolü’nde heykel atölyesinde eğitim vermesi için Oskar Schlemmer’i davet etmiştir. Yirminci yüzyıl Bauhaus Ekolü sanatsal hareketinde önemli bir isim olan Alman tasarımcı ve sanatçı Oskar Schlemmer, sahne sanatlarına ve teorik alanlara katkı sağlamıştır. Schlemmer, Bauhaus Ekolü’ne katılmasından sonra tiyatro atölyesini kurmuştur.

Schlemmer, sahne sanatları çalışmalarında mekân algısına odaklanmış; hareketin beden ile kurduğu ilişkinin sonucu olarak fiziksel ve duyuşal bir anlaşılabilirliğe ulaşmıştır. Mekân ve beden arasındaki ilişkinin değışen hareketlerle canlanmasını, bedensel deneyim ile mekân algısının yeniden kurgulanması gerektiğini öngörmüştür. Schlemmer, beden-hareket ve mekân ilişkisine dair hazırladığı tasarımları Bauhaus sahne sanatlarında; bale ve tiyatro çalışmalarının önemini artırmıştır. Schlemmer'in sahne tasarımı, mimarlık bilimi tekniklerine ve sanatsal estetiğe uygun, merkezden genişleyen matematiksel oluşumları içerir. Mekân ve form hareketi ilişkisini, "insan bedeninin fiziksel yapısının öğelerini dikkate alarak geometrik ve soyut formlara dönüştürmüş, mekân ile beden hareketinin etkileşiminin keşfedilmesini sağlamıştır" (Uçar ve Uğurlar, 2019, s. 21-22).

Schlemmer Bauhaus'ta, "insan bedeninin çevresindeki uzayla canlı bir süreklilik oluşturduğu monist felsefi teorisini" benimsemiştir. Bedenin içsel yapısından geniş uzayın ötesine uzanan, dış uzayın planimetrik ve stereometrik yönlerini içsel metafizikle birleştirerek "mistik senteze" ulaşmayı amaçlamıştır (Schlemmer, 1923'ten aktaran Botar, 1998, s.336).

Schlemmer, çizdiği insan bedenlerini zaman-mekân (uzam) boyutuna aktarmış, üç boyutlu sahneyi birbirine bağlayarak tasarlamıştır. *İnsan ve Sanat Figürü (Mensch und Kunstfigur)* teorik fikirlerini sunduğu *Figür ve Mekân Çizimi (Figur und Raumlineatur)* ve *Benmerkezci Mekân Çizim (Egozentrische Raumlineatur)* adlı çizimleri, insan bedeni hareketinin mekânda manyetik dalgalarının yayılmasını ele alır. Schlemmer, Benmerkezci Mekân Çizimi'nde, soyut mekânda dans eden beden hareketlerinin geometrik manyetik alanlarını ifade eden uzaysal koordinatları kurgulamıştır. Mekânı biçim ve renk olarak ele alan yaklaşımla mimari yapı ve estetiğe uygun "arkitektonik" olarak tanımlar. Mekânda merkezi bir noktadan genişleyerek dans eden insan figürünün manyetik dalgalarını geometrik olarak çizmiştir. İnsan bedeninin hayati organlarının çalışmasını sağlayan kalp, sinir sistemi ve kan dolaşımı gibi organik yasaların görünmez sistemlerinin belirleyici olduğunu göstermiş ve mekânın merkezindeki insan hareketlerinin organik ve duyuşal faktörlerin belirleyici olduğunu belirtmiştir (Görsel 3.10) (http-39).



Görsel 3.10. Oskar Schlemmer, “Raumlineatur mit Figur: Drawing for Figure in Space with Plane Geometry and spatial Delineations (Düzlem Geometrisi ve Mekansal Betimlemeler ile Mekânda Figür Çizimi)”, 1924-25

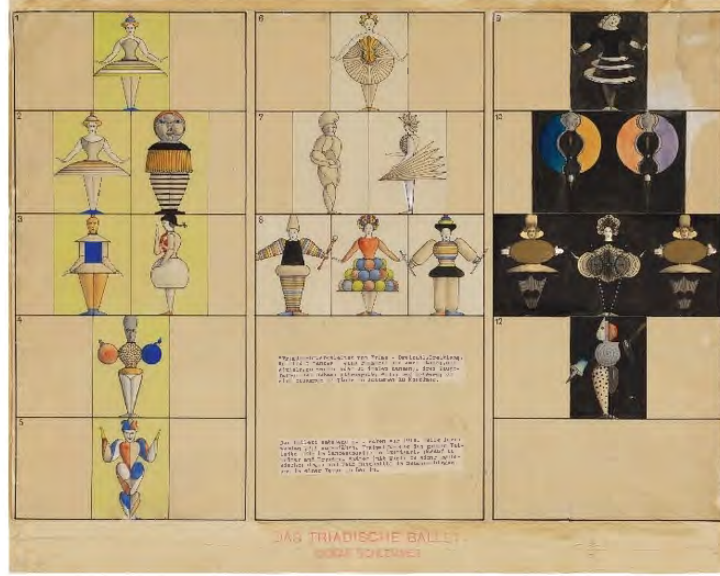
(Kaynak:https://www.researchgate.net/publication/319179886_Chapter_8_The_Essential_Body_and_The_Performative_Body/figures?lo=1 Erişim Tarihi: 05.11.2023).

Schlemmer, *Das Triadisches Ballett (Üçlü Bale)* adlı eserindeki kostüm tasarımlarında, evren yasalarının sembollerini biçimlere dönüştürmüştür. 1922 yılında Schlemmer tarafından, sahne performansı Bauhaus Ekolü ilkeleri olan ‘form ve işlev’ fonksiyonlarını öne çıkaracak şekilde tasarlanmıştır. *Das Triadisches Ballett (Üçlü Bale)*, sahne ve kostüm tasarımı, müzik, dans ve heykel gibi birçok sanat alanını kapsamıştır (Görsel 3.11 ve Görsel 3.12). Schlemmer, bu performansta bir insanın yaşamını doğumundan ölümüne kadar üç perdede kurgulamış; ilk bölüm sarı, ikinci bölüm pembe ve son bölüm siyah olarak toplamda üç oyuncu tarafından sunulmuş on sekiz kostüm, on iki dans gösterisi ile sergilenmiştir. Schlemmer’in kostüm heykelleri, insan-makine melezleri veya robotlar, kuklalar, sakat askerler ve protez uzuvlar gibi mekanik ve biyolojik formların kombinasyonlarını kapsayacak şekilde tasarlanmıştır (Birringer, 2013, s. 39-52)



Görsel 3.11. Oskar Schlemmer, “Das Triadisches Ballett (Üçlü Bale)”, 22.5 x 16.2 cm., wire costume photograph (tel kostümü fotoğrafı), 1926, Getty Museum Collection, U.S.A. (Kaynak: <https://www.getty.edu/art/collection/object/1041PQ> Erişim Tarihi: 07.11.2023).

Schlemmer, *Triadisches Ballett (Üçlü Bale)* sahne performansı için birçok farklı malzeme kullanmıştır. Soyut ve geometrik formlarla tasarladığı giyilebilir heykellerinde metal, kumaş, tel, ağ ve karton gibi malzemeler kullanmıştır. Bazı kostümlerde metal malzemedeki halkalar, levhalar ve çubuklar kullanarak dans eden figürlerin bedenlerini yeniden şekillendirmiştir. Genellikle dans eden figürlerin hareketlerini vurgulamak için geometrik desenlerde kumaşlar kullanmıştır. Kostümlerdeki yapılara destek sağlamak ve soyut formlar yaratmak için tel ve ağ kullanmış, geometrik formlar oluşturmak için karton kullanmıştır (Birringer, 2013, s. 39-52).



Görsel 3.12. Oskar Schlemmer “Das Triadisches Ballet (Üçlü Bale), 38.6x 53.7 cm., çizim, 1922, Harvard Art Museum, U.S.A. (Kaynak: <https://harvardartmuseums.org/collections/object/304377> Erişim Tarihi: 07.11.2023)

3.5.1. Henri Laurens ve Alexander Archipenko

Henri Laurens, Fransız doğumlu heykeltıraş ve illüstrasyon sanatçısı, heykel denemelerine başlamadan önce taş ustası ve dekoratör olarak çalışmıştır. Sanatçı, kadın figürü üzerine birçok taş baskı ve kolaj gibi denemeler yapmıştır. Laurens, Kübist anlayıştan vazgeçerek 1920’lerin ortalarında geometrik formlarını eğrilerle değiştirmiş ve figüratif eserler, özellikle çıplak kadınlar, mermer sirenler ve bronz malzemeden yapıtlar üretmeye başlamıştır. 1940 yılında, yuvarlak ve biyomorfik özelliklere sahip çalışması *The Farewell* figürünü üretmiştir (Görsel 3.13) (http-40).

Alexander Archipenko, 1957 yılında, *Kleopatra* adlı yapıtında ahşap ve bakalit gibi malzemeleri bir araya getirerek kadın formunu soyutlayarak tasvir etmiştir. Sanatçı, resim yüzeyinin iki boyutluluğunu vurgulayan, bir nesneyi çeşitli açılardan göstererek ve dördüncü boyut elde ederek rölyef anlayışını geliştirmiştir. Boyayarak ve yontarak elde ettiği biyomorfik formları pürüzsüz şekilde eritmiştir. *Kleopatra*, tembelce uzanmış, yılan benzeri yansımasına arkadan uzanmış bakıyor gibi yorumlanmıştır (Görsel 3.14) (http-41).



Görsel 3.13. Henri Laurens, “The Small Farewell” (Küçük Bir Vedalaşma), 22.5 x 25.5 x 22.5 cm., terracota, 1940, A Selection of Works from the Alice Teriade Collection, United Kingdom.

(Kaynak: <https://www.artory.com/records/christies/henri-laurens-1885/the-small-farewell-ART-2WMKPWWR/> Erişim Tarihi: 30.01.2022)

Rölyefte, panelin yüzeyi üzerine amip benzeri ahşap şekiller yapıştırılmış ve yüzey dalgalı şekilde boyanmıştır. Figür, şezlonga benzeyen bir nesneye yaslanmış, figürün yanında masa ve üzerinde bileklik, mercan boncuk ve başka nesnelere yerleştirilmiştir. Sanatçı, yapıtında eski kültürlerle olan ilgisinden yararlanarak *antropomorfik* ve *sürrealist* üslupta yaklaşmıştır (http-42).



Görsel 3.14. Alexander Archipenko, “Kleopatra”, 38 x 84 cm., polikrom, ahşap, bakalit, 1957, The Archipenko Foundation, New York, U.S.A. (Kaynak: <https://www.artforum.com/events/alexander-archipenko-227672/> Erişim Tarihi: 23.04.2024)

3.5. Biyomorfizm ve Gerçeküstüçülük

1960 yılında İngiliz sanat eleştirmeni Lawrence Alloway, *biyomorf* terimini, André Breton'un *Sürrealist Manifestosu*'ndan yola çıkarak, *rastlantısal* ve *spontane* şekillerle ulaşılan "bilinç dışı fikir kümeleri" olarak sürrealizm sanat akımına daha yakın bulmuştur. Biyomorfi terimi, *gerçeküstü sanat* akımı ile yakın zamanlı ortaya çıkmıştır. *Sürrealizm* akımı sanatçıları "*bilinçaltı*" kavramıyla ilgilenmişlerdir. Biyomorfik üslupla ilgilenen sanatçılar, doğanın gerçekliğindeki biçimsel arayışla öze ulaşmayı amaçlamışlardır (Serin, 2013, s. 4).

Batı dillerinde '*form*' olarak geçen Yunancada '*morphe*' olarak karşımıza çıkar (Zoga, 1994, s. 305). Sürrealist sanatçılar, *morphe* sözcüğünün kökenleriyle ilgili derin bir bağlantı kurmuşlardır. Yunan mitolojisinde *Hypnos* (uyku) tanrısıyla ilişkilendirilmiştir. Oğlu *Morpheus* ise hayallerin tanrısı olarak adlandırılmıştır. Gerçeküstücü sanatçılar, bilinçaltı çalışmalarına dayanarak, rüya dünyasından büyük ölçüde etkilenmişlerdir (http-43).

Yves Tanguy, *sürrealist* manzaralarında ıssız, esrarengiz, garip bir şekilde gerçekçi ancak yabancılaşmış formlar çizmiştir. Sert ışığı ve doğal olmayan çevresi kıyamet kavramını çağırıştırır. Formların kendisi, yaşamdan ziyade kemik ve kalıntı gibi görünmüştür. Salvador Dali, resimlerinde sızan, damlayan ve sürekli değişen formlarla yaşam ve ölüm arasında bir yer yaratmıştır (http-44).

1930'lu yıllarda ressam ve heykeltıraş Oscar Dominguez, *sürrealist* akımın bilinçaltı otomatizm kavramından yola çıkarak *Decalcomania* (*Dekalkomani*) tekniğini geliştirmiştir. Bu teknikte, boya kalın bir fırça ile kâğıdın üzerine sıçratılır, boya kurumadan ikinci bir kâğıtla üzerindeki boya kâğıda dağıtılır. Bu teknikte amaç, hiçbir ön taslak hazırlanmadan boya aktarımının yapılmasıdır (http-45).

Frottage (*Frotaj*) tekniği ise *Sürrealist* ressam ve heykeltıraş Max Ernst tarafından geliştirilmiştir. Ernst, çeşitli malzemelerin (ahşap döşeme tahtaları, sicim ipler, yapraklar, tel örgü, buruşuk kâğıt, ekmek kabukları) üzerine kâğıt yerleştirerek yüzeyi bir kurşun kalem veya pastel boya ile ovuşturur. Fransızca "ovma" anlamına gelen *frotaj* tekniği, bir görüntünün ovularak yüzeyler yaratılması ile sonuçlanır. Ernst, öznel dışavurumu *sürrealist otomatizmin* bir biçimi olarak değerlendirmiştir. Ortaya çıkan dokulardan ilham alarak, onları fantastik manzaralara, nesnelere ve yaratıklara dönüştürmek için ayrıntılar eklemiştir (http-46).

3.5.1. Jean Hans Arp

Alman-Fransız ressam ve heykeltıraş Jean Hans Arp, 1916 yılında *dadaizmin* kurucu üyelerinden biri olmuştur. 1920'lerin ortalarında Paris'te *sürrealist* akımdan etkilenmiştir. Arp, 1915 yılında Almanya'dan savaştan kaçarak İsviçre'nin Zürich kentine gitmiştir. İsviçre o dönemde savaşta tarafsız olduğu için, savaştan kaçan birçok sanatçı, yazar ve şair *Cabaret Voltaire* binasında toplanmışlardır. Bu binadaki toplantılarda hazır nesnelere ile sayısız *kolaj* üretmişlerdir. Arp, kâğıt ve kumaş kullanarak ürettikleriyle ruhsal arınma ve saf resime ulaştığını anlatmıştır (http-47).

Sanatçı, doğanın süreçlerindeki ilişkiye odaklanarak, formları dönüştürerek yekpare heykeller yaratmıştır. Sanatçının ürettiği dalgalı heykeller, izleyicide büyüme ilkesini hatırlatan formlara dönüşmüştür. 1930'lu yılların başında Arp, soyut ve geometrik üslupla ilgilenen *Cercle et Carré* ve *Abstraction-Création* sanat gruplarına katılmıştır. Arp, canlı yaşamındaki biyolojik süreçlerle ilgilenmiş; dönüşüm, büyüme, gelişim ve değişim gibi temaları sanatında kullanmıştır. 1920 ve 1930'larda çakıl taşları, tomurcuklar ve diğer organik formları çağrıştıran biyomorfik heykeller üretmiştir (http-48). Arp, sanatında *organik soyutlama* stilini benimsemiştir.

Arp'ın 1945 sonrası sanatsal üretimleri, 1950'lerdeki endüstriyel tasarımcıları etkilemiş ve Le Corbusier, Hans Scharoun ve Alvar Aalto'nun organik mimarisine ilham vermiştir (Steinkamp, 2013, s. 23). Arp, 1932 ve 1934 yılları arasında *To Be Exposed in the Woods (Ormanda İfşa Olmak)* adlı çok parçalı heykelini üretmiştir. Heykel yüzeyindeki küçük yumuşatılmış amorf parçalar, çakıl taşlarını veya hücre görünümlü canlıları çağrıştırmıştır (Steinkamp, 2013, s. 89). Arp'ın biçimsel dili olan oval şekilleri, doğal unsurlarda gördüğümüz sonsuz, pürüzsüz ve organik formlardan esinlenmiştir. Bu nedenle çakıl taşları, biyomorfik heykellerini tasarlamasına olanak sağlamıştır. Arp'ın biyomorfik formları, evrenin veya doğanın sürekli değişim, dönüşüm ve akış halindeki sürecinin bir yansıması olarak değerlendirilmiştir. 1924 yılında heykelsi formlarında *apertür* adını verdiği yuvarlak delikler eklemiştir. 1932 yılından itibaren biyomorfik heykellerine negatif boşluğu dahil ederek sonsuzluğu temsil eden delikler açmıştır (Steinkamp, 2013, s. 101).

“*Strassburgkonfiguration*” (*Stasbourg Konfiürasyonu*), isimli şiiri;

Doğa bir çıkıntıdır, biliyorsun.

Doğa bir siyah deliktir, biliyorsun.

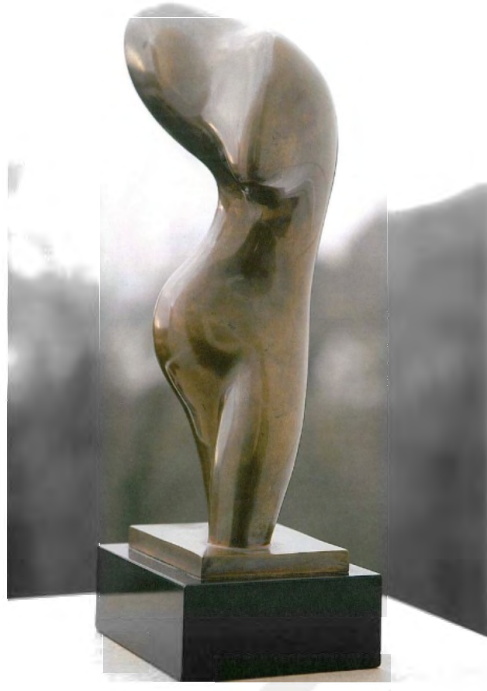
Sanat bir siyah deliktir, biliyorsun.

Her delikte bir bulut vardır.

Bir delik açıyorum ve bu deliğin içinde iki delik ve bu iki delikten her birinde dört delik ve bu dört delikten her birinde beş delik (Steinkamp, 2013, s.101).

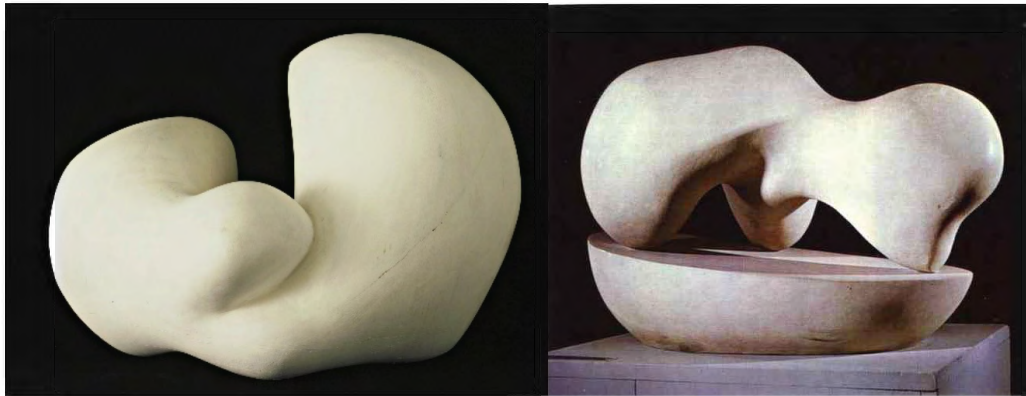
1930 yılından itibaren insan bedeni üzerine farklı soyutlamalarla heykeller üretmiştir. *Leaf-Torso (Yaprak Gövde)* adlı eserinde insan ve bitki formu arasındaki dönüşümü gözlemlemiştir (Görsel 3.15). Arp, klasik temsil heykelinin dışına çıkmış ve insan bedeninin bazı eksik uzuvları olmasına rağmen, bir bitkinin filizlenmesi sürecindeki gibi bu bedenlere canlılık sağlamıştır. Bu, Arp'ın biyolojik yaşam döngüsündeki büyüme süreçleri ile ilgilendiğinin bir kanıtı olarak belirtilmiştir (http-49).

Arp, *Torso-Leaf (Yaprak Gövde)* adlı eserinde, dişi bedeni simgeleyen çıkıntılı üst beden, inceltilmiş bel ve yuvarlatılmış hatlara sahip bir kalça ve memeyi çağrıştıran soyutlamalar yapmıştır. Bu orantısız insan bedeni, kemikleri olmayan sanki uzatılmış akışkan bir sıvıya benzetilmiştir (Herie, 2020, s. 18). Sanatçının yapıtlarına baktığımızda *biyomorfik* üslupta eserler ürettiği, yuvarlak ve yumuşak geçişleri yansıttığı görülmektedir. Sanatçının *gerçeküstücü biyomorfik* üslupla şekillendirdiği *Human Concretion (İnsan Yumrusu)* adlı yapıtın, antropomorfik bir öykünmeden yola çıktığı anlaşılmıştır (Görsel 3.16). İnsan Yumrusu başlıklı yapıtlarında, oluşum ve büyüme halindeki biçimler görülmüştür. Arp, “Sanat insanın içinde büyüyen meyve gibi olmalıdır, bitkinin meyvesi gibi veya anne karnındaki çocuk gibi” şeklinde biçimsel dilini ifade etmiştir (Moszynska ve Anna, 1990'dan aktaran Huntürk, 2016, s. 267).



Görsel 3.15. Hans Jean Arp, “Leaf-Torso” (Yaprak Gövde), 27 x 87 cm., bronz (bronz), 1930, Arp Museum, Bahnhof Rolanseeck, Germany (Kaynak: <https://arpmuseum.org/en/museum/museum/collections/the-arp-collection/hans-arp-torso-leaf-torso.html> Erişim Tarihi: 27.10.2023)

Heykellerini zemine yerleştirdiği zaman, izleyicide oluşan etkiyi şu şekilde tanımlar: “Çimler üzerinde, yerde kaidesi olmadan uzanan insan konkresyonu sanki korumasız bir varlık, biz insanlar gibi toprağın/dünyanın ürünleri olarak özgün şekilde var olurlar (Huntürk, 2016, s. 267)”.



Görsel 3.16. Hans Jean Arp, “Human Concretion” (İnsan Yumrusu), 49.5 x 47.6 x 64.7 cm., plaster (alçı), 1935, Museum of Modern Art, New York, U.S.A. (Kaynak: <https://www.moma.org/collection/works/80760> Erişim Tarihi: 27.10.2023).

SONUÇ

Bu tez çalışması, biyomorfizm kavramını tarihsel süreç içerisinde ele alarak, Paleolitik dönemden on dokuzuncu yüzyıl modern dönemine kadar doğa yapılarının sanata yansımalarını, öykünmesini ve taklidini incelemiştir. Araştırmanın bulguları, biyomorfizm kavramının sanatta nasıl bir dönüşüm geçirdiğini ve bu dönüşümün literatürdeki yeriyle nasıl örtüştüğünü göstermektedir.

Biyomorfizm, yaşamın (*biyo*) formlarını (*morf*) ifade eden bir terim olup, sanat eserlerinde bitki ve hayvan formlarının eğrisel şekillerle temsil edilmesini kapsamaktadır. *Alfred C. Haddon*'un biyomorfik formları *fitomorf*, *zoomorf* ve *antropomorf* olarak sınıflandırması, biyomorfizmin çeşitli sanat disiplinlerindeki yansımalarını daha anlaşılır kılmaktadır. *Henri Bergson*'un sezgi ve yaratıcılığın sanattaki rolüne dair görüşleri, biyomorfik soyutlamaların arkasındaki felsefi temelleri anlamamıza yardımcı olmuştur. Modern sanatın önemli isimlerinden *Geoffrey Grigson* ve *Alfred H. Barr*'ın çalışmaları, biyomorfik formların modern soyut sanatta nasıl kullanıldığını ortaya koymaktadır.

Biyomorfizmin tarihsel süreçteki gelişimi, Antik Yunan doğa felsefesinden başlayarak modern döneme kadar uzanır. Antik Yunan düşünürleri, doğanın temel unsurlarını su, hava, ateş ve toprak olarak tanımlamış ve bu elementlerin bir araya gelişi ile maddenin var oluşunu anlamaya çalışmışlardır. *Platon* ve *Aristoteles*'in doğa ve sanat ilişkisine dair düşünceleri, biyomorfizmin teorik temellerini oluşturmaktadır. *Platon*'un mağara benzetmesi ve *Aristoteles*'in sanatın doğanın eksik bıraktığı yönleri tamamlama potansiyeline dair görüşleri, biyomorfizmin sanatsal yaratıcılıkla olan bağıını vurgulamaktadır.

Doğanın matematiksel düzeni ve yapısal değerleri, biyomorfik formların sanat eserlerine yansımada önemli bir rol oynar. *Fibonacci dizilimi* ve *altın oran* gibi matematiksel ilkeler, birçok sanatçı ve mimarın eserlerinde doğadan esinlenerek kullanılmıştır. *Leonardo da Vinci*'nin ağaçların büyüme ilkeleri üzerine yaptığı gözlemler, doğanın matematiksel düzenini sanat eserlerine yansıtan önemli örneklerden biridir. *Antoni Gaudi*'nin mimari eserlerinde doğanın estetik ve yapısal özelliklerinden ilham alarak çözümler üretmesi, biyomorfizmin mimari alandaki yansımalarını göstermektedir.

On dokuzuncu yüzyılın sonları ve yirminci yüzyılın başlarında, biyomorfizm modern sanatın önemli bir parçası haline gelmiştir. Sanatçılar biyomorfik formları eserlerinde kullanarak doğanın estetik ve yapısal özelliklerini yansıtmışlardır. *Ernst*

Haeckel ve *D'Arcy Thompson*'un bilimsel ve sanatsal nitelikteki çalışmaları, modern sanatın gelişiminde büyük bir etkiye sahip olmuştur. *Haeckel*'in “*Art Forms in Nature*” adlı eseri, *Art Nouveau* sanat akımının ve sanatçıların üslubunu şekillendirmiştir. Benzer şekilde, *D'Arcy Thompson*'un “*Growth and Form*” adlı eseri, canlı organizmaların formlarını ve yapılarını matematik ve fizik ilkeleri ile açıklayarak *Bauhaus* ekolündeki sanatçılar ve soyut heykeltıraşlar arasında geniş bir yankı bulmuştur.

Wassily Kandinsky, biyolojik formları soyutlayarak eserlerinde modern sanatın öncülerinden biri olmuştur. Heykel sanatında *Barbara Hepworth* ve *Ruth Asawa* gibi sanatçılar, doğanın organik formlarından ilham alarak soyut heykeller üretmişlerdir. *Bauhaus* ekolünün önde gelen isimlerinden *Oskar Schlemmer*, heykel ve sahne sanatı alanındaki yenilikçi yaklaşımlarıyla yirminci yüzyıl sanatına derin bir etki yapmıştır.

Biyomorfizm, gerçeküstü sanat akımında da önemli bir rol oynamıştır. *Lawrence Alloway*'in sürrealizm ile ilişkilendirdiği biyomorf terimi, sanatçıların bilinçaltını keşfetme ve ifade etme arayışlarında doğaçlama ve rastlantısal formlar yaratmalarına olanak tanımıştır. *Yves Tanguy* ve *Salvador Dali* gibi sürrealist sanatçılar, eserlerinde biyomorfik formları kullanarak doğanın iç yapıları ve formlarını keşfetmişlerdir.

Biyomorfizm, *Art Nouveau* sanat akımında doğanın estetik organik formlarından ilham alarak tasarım, sanat ve mimariye aktararak oluşturulmuştur. Özellikle *Leopold* ve *Rudolf Blaschka*'nın bilimsel gözlem ve estetik anlayışlarını detaylı şekilde heykel ve cam sanatına dönüştürmeleri, *Haeckel*'in bilimsel eserlerinden ilham alarak yaptıkları cam modellerle bilimsel doğruluğu korurken sanatsal açıdan etkileyici olmaları bu sürecin önemli bir parçasıdır.

Sonuç olarak, biyomorfizm terimi, sanatın doğayı anlama ve taklit etme çabalarının bir yansıması olarak ortaya çıkmış ve zamanla modern sanatın önemli bir unsuru haline gelmiştir. Biyomorfik formlar, sanat eserlerinde doğanın estetik ve yapısal özelliklerini yansıtarak, sanatçılara yaratıcı ve özgün eserler üretme fırsatı sunmuştur. Bu bağlamda, biyomorfizm kavramı, sadece geçmiş dönemlerin sanatsal anlayışını değil, aynı zamanda gelecekteki sanat ve tasarım çalışmalarına da ilham verecek bir potansiyele sahiptir. Gelecekte yapılacak araştırmaların, biyomorfizmin farklı kültürel bağlamlardaki yansımalarını ve çağdaş sanat ile teknolojinin kesişim noktalarını daha derinlemesine inceleyerek, biyomorfizmin sanattaki evrensel diline katkıda bulunacağı düşünülebilir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Antmen, A., (2008). 20. Yüzyıl Batı Sanatında Akımlar, Sel yayıncılık.
- Berger, J., (2017). Hayvanlara Niçin Bakarız? Çev. Cevat Çapan. Tudem Yayın Grubu, İzmir.
- Berger, J., (2018). Sanatla Direniş, Çev. Aslı Biçen, Metis Yayınları, İstanbul.
- Bergil, S., M., (1993). Doğda/ Bilimde/ Sanatta Altın Oran. Arkeoloji ve Sanat Yayınları.
- Bonfand, A., (2015). Soyut Sanat, Çev. Işık Ergüden, Dost Yayınevi.
- Burnham, J., (1975). Beyond Modern Sculpture The Effects Of Science And Technology On The Sculpture Of This Century. George Braziller, New York.
- Cevizci, A., (2015). Felsefe Tarihi. Say Yayınları, İstanbul.
- Claypool, M., (2020). İşte Gaudi. Çev. Deniz Öztok, Hep Kitap Yayıncılık, İstanbul.
- Eroğlu, Ö., (2006). Resim Sanatı Sözlüğü, Nelli Sanat Evi Yayınları.
- Eczacıbaşı, Ş., (2008). Eczacıbaşı Sanat Ansiklopedisi, Cilt:2, İstanbul Yem Yayınları.
- Fischer, E. (1990). Sanatın Gerekliliği. (6.Baskı). Çev. C. Çapan. Ankara: Versus Yayıncılık.
- Gombrich, E.H., (1992). Sanat ve Yanılsama. Çev. Ahmet Cemal. Remzi Kitapevi, İstanbul.
- Gökberk, M., (2017). Felsefe Tarihi. Remzi Kitabevi, İstanbul.
- Haddon, A.C., (1914). Evolution in Art: As Illustrated by the Life-Histories of Designs. The Walter Publishing Co., London.
- Haeckel, E., (2017). The Art and Science of Ernst Haeckel 40th. Edition. Edi. R. Willman, J Voss, Taschen.
- Henderson, C., (2020). Hayal Bile Edemeceğimiz Varlıklar Kitabı. Çev. D. Keskin, Metis Yayınları. İstanbul.
- Huntürk, O., (2016). Heykel ve Sanat Kuramları, Hayalperest Yayınevi.
- Kantor, S. G., (2003). Alfred H. Jr. And the Intellectual Origins of the Museum of Modern Art, Massachusetts Institute of Technology, U.S.A.
- Krauss, E. R., (2021). Modern Heykel Dehlizleri. Çev. Sibel Erduman, Everest Yayınları.
- Lenoir, B., (2004). Sanat Yapıtı, Çev. Ahmet Derman, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık, İstanbul.
- Leonardo Da Vinci Sanat ve Bilim. (2014). Çev. N. Tezcan, Boyut Yayıncılık, İstanbul
- Merleau-Ponty M. (2019). Göz ve Tin. Metis Yayınları.

- Steinkamp, M., (2013). *The Art Of Hans Arp After 1945*. Volume 2. Ed. Württemberg, L., Teuscher, J.
- Thompson, D.W., (1917). *The Growth and Form*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Tuna, M., Şen, H., Durdu, Z. (2011). *Modern Toplumun İnşası (Tarihsel ve Sosyolojik Bir Perspektif)*. (1.Baskı). Ankara: Detay Yayıncılık.
- Yılmaz, M., (2006). *Modernizmden Postmodernizme Sanat*, Ütopya Yayınevi.
- Yurtsever, H., Dr., (2014). *Kozmos- Kaos- Kübizm*. Detay Yayıncılık. Ankara.
- Zoga, E., (1994). *İnsanımsılıktan Kurtuluş*, Zoga Danışmanlık, İstanbul.

Tezler

- Ercan, H., (1994). *Heykel ve Strüktür*, Anadolu Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Eskişehir.
- Mert, O., (2017). *Modern Sanatta Biyomorfik Soyutlama Stili*, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.
- Botar, O.A.I., (2011). *Biocentrism and Modernism*. Toronto University. Toronto Üniversitesi Sanat Tarihi Bölümü, Kanada.
- Botar, O., (1998). *Prolegomena to the Study of Biomorphic Modernism: Biocentrism, Laszlo Moholy- Nagy's "New Vision" and Erno Kallai's Bioromantik*, Toronto Üniversitesi Sanat Tarihi Bölümü, Kanada.
- Serin, E., (2013). *Biyomorfik ve Organik Formlar ve Mekandaki Algıları*, Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Uysal, Ü., (2019). *Resim Sanatında Belirlenen Biyomorfik Yaklaşımlar*, Gazi Üniversitesi Güzel Sanatlar Enstitüsü, Ankara.
- Yeler, Minasolmaz, G., (2012). *Mimarlıkta Biyomorfizm*, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Zeytün Uç, B., (2014). *Mimari Tasarımda Biyomorfik Yaklaşımlar*, Yakın Doğu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kıbrıs.

Makaleler

- Aykal, Prf. Dr. F. D., Erbaş Özil, Dr. Öğr. Üy. M., İlhan, M. N., (2023), *Antoni Gaudi Eserlerinde Organik Formun Çevresel Föktörler Çerçevesinde İncelenmesi*,

- AICMES 2. Uluslararası Ortadoğu Disiplinlerarası Bilimsel Çalışmalar Kongresi.
6-9 Nisan. Tel Aviv
- Aydoğdu H., (2006). *Bergson'un Hakikat Araştırmasında Sanatın Fonksiyonu*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Bingöl, M., Çevik, N., *Çağdaş Sanatta Gökyüzü Suretlerinin Kozmik Yansımaları*, Dergipark, Haziran 2019, s. 33-57.
- Birringer, J., (2013). *Bauhaus, Constructivism, Performance*, PJA A Journal of Performance and Art, Brunel University, London, Mayıs, s. 39-52.
- Herie, Marcuzzi, G., *Growth, Transformation, and Hybridity: The Female Subject In Three Midcentury Sculptures By Jean Hans Arp*, University of Toronto, Class of 2020.
- Ölgen, Arş. Gör. B., *Mimari Tasarım Eğitiminde Biyomimikri ve Form İlişkisinin Kullanımı Üzerine Bir Literatür İncelemesi*. IBAD Sosyal Bilimler Dergisi, 2020, Özel Sayı, s. 539-55. Işık Üniversitesi.
- Özbay, D., *Constantin Brancusi'nin Heykellerinde Yöresellikten 'Evrenselliğe Giden Yol' Heykel Sanatına Getirdiği Yenilikler*, Border Crossing January- June 2017, s. 73-94.
- Uçar, B., Uğurlar, U., *Bir Söküm Denemesi Oskar Schlemmer ve Triadic Ballet*, Dosya 44. 2019. sf. 21-23.
- Tek, Ö., (2008)., *Bilimin Camda Şekillenmesi Blaschka Modelleri*, Bilim ve Teknik Dergisi, Temmuz, s. 84-89.
- Tiernan, Jamie Hicks, (2013). *Out of the Blue The Biomorphic Abstraction of Wassily*, Wesleyan College Division of Fine Arts Kandinsky.
- Tunalı, İ., 2013, *Sanatın Psikolojik Anlamı ve Worringer'in Üslup Analizi*, Dergipark Akademik, Sayı 19, s. 11-20).
- Yılmaz, O., *Modern Heykelde Soyutlaşan İmgeler*, MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi, Nisan 2016, Sayı 3, s. 50-51).

Katalog

- Maldonado, G., (2019). *Biomorfismo 1920-50*, Guillermo de Osma Galería Catologo.
- The Museum of Modern Art, (1936). *Cubism and Abstract Art*. The Museum of Modern Art. New York, U.S.A.

Antmen A., Rosenthal N., (2013- 2014). *Anish Kapoor İstanbul'da; Rahimden Mezara*.
Salkıp Sabancı Sergi Katoloğu.

Videolar

<https://www.youtube.com/watch?v=0-trOywYkxU> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

<https://www.youtube.com/watch?v=3TLBVOVkOxk> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

<https://www.youtube.com/watch?v=ivmzTdpCtcI> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

İnternet Kaynakçaları

http-1: <https://www.math.lsu.edu/art/quantum-connections/pythagoras> (Erişim Tarihi: 18.03.2024)

http-2: <https://www.felsefe.gen.tr/pisagorculuk-nedir-pisagor-okulu-pisagor-akademisi/> (Erişim Tarihi: 18.03.2024)

http-3: <https://www.e-skop.com/skopdergi/%E2%80%9Cduzene-cagri%E2%80%9D-rejimi-andr%C3%A9-lhote-ve-turkiyenin-sanat-tarihi/3760> (Erişim Tarihi: 18.03.2024)

http-4: https://tr.wikipedia.org/wiki/Platonik_cisim (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-5: <https://www.ilimge.com/platonun-magara-alegorisi> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-6: <https://www.yesilist.com/altin-oranin-dogaya-yansidigi-17-ornek/> (Erişim Tarihi: 10.01.2024)

http-7: <https://www.bilimavcisi.com/post/fibonacci-say%C4%B1lar%C4%B1-do%C4%9Fadaki-alt%C4%B1n-oran> (Erişim Tarihi: 28.10.2023)

http-8: <https://www.earthdate.org/episodes/leonardos-rule-of-trees> (Erişim Tarihi: 07.04.2024)

http-9: https://en.wikipedia.org/wiki/On_Growth_and_Form (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-10: <https://www.britannica.com/biography/Ernst-Haeckel> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-11: https://mathshistory.st-andrews.ac.uk/Biographies/Thompson_DArcy/quotations/ (Erişim Tarihi: 28.12.2023)

http-12: <https://artuk.org/discover/curations/a-sketch-of-the-universe-the-artistic-influence-of-darcy-thompson> (Erişim Tarihi: 10.01.2023)

http-13: https://www.blackwellpublishing.com/ridley/a-z/DArcy_Thompsons_transformations.asp (Erişim Tarihi: 10.01.2024)

http-14: <https://evrimagaci.org/soru/spiral-hareketin-yeri-hem-astronomik-duzeyde-hemde-atomik-duzeyde-nedir-ortak-ozellikleri-varmidir--7540> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-15: <https://www.theguardian.com/books/2017/jul/21/growth-form-darcy-wentworth-thompson-review> (Erişim Tarihi: 10.01.2024)

http16:
<https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=mCxDUpb47R9PuX5ORUDxnh0Y?dergiKodu=4&cilt=31&sayi=364&sayfa=46&yaziid=10483> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-17: https://en.wikipedia.org/wiki/Realistic_Manifesto (Erişim Tarihi: 15.03.2024)

http-18:
https://www.researchgate.net/publication/233695433_Principles_of_Lightweight_Structures_in_the_Sculptural_Conceptions_of_Naum_Gabo (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-19: <https://artuk.org/discover/curations/a-sketch-of-the-universe-the-artistic-influence-of-darcy-thompson> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-20: <https://artgateblog.altervista.org/gustav-klimt-through-the-lense-of-schopenhauerian-philosophy/> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-21: <https://www.thecollector.com/klimt-monism-of-ernst-haeckel/> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-22: <https://www.tate.org.uk/art/research-publications/henry-moore/sebastiano-barassi-and-james-copper-henry-moore-and-stone-methods-and-materials-r1151462> (Erişim Tarihi: 10.01.2024)

http-23: <https://www.tate.org.uk/art/research-publications/henry-moore/edward-juler-life-forms-henry-moore-morphology-and-biologism-in-the-interwar-years-r1151314> (Erişim Tarihi: 10.01.2024)

http-24: <https://www.tate.org.uk/art/research-publications/henry-moore/edward-juler-life-forms-henry-moore-morphology-and-biologism-in-the-interwar-years-r1151314> (10.01.2024)

- http-25:** <https://www.menziesartbrands.com/blog-post/43-auguste-rodin-la-femme-accroupie-grand-modele-avec-une-terrasse-plus-haute> (Erişim Tarihi: 14.10.2022)
- http-26:** <https://en.wikipedia.org/wiki/Biomorphism> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- http-27:** <https://www.moma.org/collection/terms/139> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- http-28:** <https://en.wikipedia-on-ipfs.org/wiki/Biomorphism.html> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- http-29:**
https://www.moma.org/documents/moma_catalogue_2748_300086869.pdf (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- http-30:** <https://www.ideelart.com/magazine/kupka> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- http-31:** <https://krollermuller.nl/en/constantin-brancusi-the-beginning-of-the-world-1>
- http-32:** <https://collections.museumsvictoria.com.au/specimens/616326> (Erişim Tarihi: 14.10.2023)
- http-33:**
<https://services.tubitak.gov.tr/edergi/yazi.pdf;jsessionid=+0oQ1qrd+ZH68p64Kb++nKi?dergiKodu=4&cilt=41&sayi=602&sayfa=84&yaziid=25610> (Erişim Tarihi: 14.10.2023)
- http-34:** <http://omekas.prattsi.org/s/biomorphic-sculptures-in-1900s/page/barbara-hepworth> (Erişim Tarihi: 21.11.2023)
- http-35:** <https://www.australianbookreview.com.au/abr-online/archive/2021/october-2021-no-436/968-october-2021-no-436/8394-gregory-day-reviews-barbara-hepworth-art-and-life-by-eleanor-clayton> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)
- http-36:** https://en.wikipedia.org/wiki/Ruth_Asawa (Erişim Tarihi: 24.10.2023).
- http-37:** <https://www.dreamideamachine.com/?p=83164> (Erişim Tarihi: 24.10.2023)
- http-38:** <https://ocula.com/magazine/features/ruth-asawa-citizen-of-the-universe/> (Erişim Tarihi: 24.10.2023)
- http-39:** <http://www.halksahnesi.org/1997/05/23/insan-ve-sanatsal-figur-oskar-schlemmer/> (Erişim Tarihi: 07.11.2023)

http-40: <https://www.britannica.com/biography/Henri-Laurens> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-41: <https://www.nytimes.com/2005/04/14/arts/design/new-museum-opens-on-a-foundation-of-modernism.html> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-42: <https://www.theartstory.org/artist/archipenko-alexander/artworks/> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-43: <https://www.ideelart.com/magazine/biomorphism> (30.01.2022)

http-44: <https://www.ideelart.com/magazine/biomorphism> (30.01.2022)

http-45: <https://www.nationalgalleries.org/art-and-artists/glossary-terms/decalcomania> (30.01.2022)

http-46: <https://www.moma.org/collection/works/94242> (30.01.2022)

http-47: <https://www.e-skop.com/skopbulten/dada-ve-surrealizmin-unculerinden-jean-arp-in-gec-donem-eserleri/1751> (Erişim Tarihi: 22.06.2024)

http-48: <https://www.tate.org.uk/art/artworks/arp-sculpture-to-be-lost-in-the-forest-t04854> (Erişim Tarihi: 26.10.2023)

http-49: <https://arpmuseum.org/en/museum/museum/collections/the-arp-collection/hans-arp-torso-leaf-torso.html> (Erişim Tarihi: 27.10.2023)