

T.C.
İstanbul Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Felsefe Anabilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Kaos Teorisinin Felsefi Özellikleri

Semra Uçar
2501060046

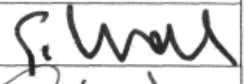
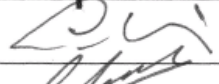
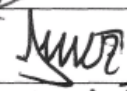
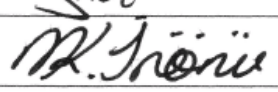
Tez Danışmanı
Prof. Dr. Şafak Ural

İstanbul, 2010

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

TEZ ONAYI

Enstitümüz **FELSEFE ANABİLİM** Dalında **2501060046** numaralı **SEMRA UÇAR'IN** hazırladığı **“KAOS TEORİSİNİN FELSEFİ ÖZELLİKLERİ”** konulu **YÜKSEK LİSANS/ DOKTORA TEZİ** ile ilgili **TEZ SAVUNMA SINAVI**, Lisansüstü Öğretim Yönetmeliği'nin 15.Maddesi uyarınca **09.06.2010 ÇARŞAMBA** günü **Saat:14.00**'da yapılmış, sorulan sorulara alınan cevaplar sonunda adayın tezininne* **OYBİRLİĞİ / OYÇOKLUĞUYLA** karar verilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	KANAATİ(*)	İMZA
PROF. DR. ŞAFAK URAL	Kabulü	
PROF. DR. GEDİZ AKDENİZ	Kabulü	
PROF. DR. CENGİZ ÇAKMAK	Kabulü	
YRD. DOÇ. DR. YÜCEL YÜKSEL	Kabulü	
YRD. DOÇ. DR. NAZLI İNÖNÜ	Kabulü	

ÖZ

Son elli yıl içinde geliştirilen Kaos Teorisi, evrendeki mikro ve makro olay, olgu ve süreçleri anlamamızda çok önemli bir katkıda bulunmuştur. Bu tez çalışmasındaki amacımız, Kaos Teorisinin çizdiği evren tablosu ile geleneksel ontolojinin varsayımlarının örtüşmeyen yönlerine felsefi bir eksen etrafında dikkat çekmek olmuştur. Bu amaç doğrultusunda çalışmamızda öncelikle Kant öncesi geleneksel ontoloji ele alınmış, sonra da Kant felsefesi ile Kant sonrası ontoloji görüşleri ortaya konulmuştur. Ardından Kaos Teorisi tarihsel ve kavramsal özellikleriyle tanıtılmış, bu bilgilerin ışığında Kaos Teorisinin sunduğu evren tablosu ile geleneksel ontolojinin varsayımları karşılaştırılarak, teorinin felsefi bir yorumu tartışılmaya çalışılmıştır.

ABSTRACT

Having evolved in the last fifty years, Chaos Theory has contributed significantly to our understanding of micro and macro events, facts and processes of the universe. The aim of this thesis is to raise attention to the conflicting aspects between the picture of the universe drawn by Chaos Theory and traditional ontological hypotheses by looking at them from a philosophical point of view. To achieve this mission, this thesis discusses the traditional ontology before Kant, then moves into Kant's philosophy and to the ontological conceptions after Kant. Later Chaos Theory is explained with its historical and conceptual characteristics and under the light of this information, picture of the universe drawn by Chaos Theory and the traditional ontological hypotheses are compared and philosophical interpretation of this theory is discussed.

ÖNSÖZ

Son elli yıl içinde, bilim dünyasının yeni ilgi alanlarından biri olan Kaos Teorisi, daha önceki fizik teorilerinin açıklamakta zorlandığı ya da ihmal ettiği bir takım olguları açıklığa kavuşturan ve hala geliştirilmekte olan bir kuramdır. Bu tez çalışmasının hazırlanmasında temel amaç Kaos Teorisi ve kavramlarıyla anlatmaya çalıştığımız yeni evren tasavvurunun geleneksel felsefi görüşlerle özellikle de geleneksel ontoloji ile bağdaşmayan yönlerine dikkat çekmek olmuştur.

Kaos Teorisinin felsefi özelliklerini incelediğimiz bu çalışmamızda 1. Bölüm’de Kant öncesi klasik ontolojinin özelliklerini ele alarak bu özelliklerin ışığında çizilen evren tasavvurunu ortaya koymaya çalıştık. 2. Bölüm’de Kant felsefesi ve Kant’ın klasik ontolojiyi reddi ile 20. Yüzyıl’a kadar olan dönemde filozofların varlık anlayışları ele alınmıştır. Çalışmamızın 3. Bölümü’nde Kaos Teorisi kavramsal yönleriyle tasvir edilmiş, felsefi sonuçları tartışma konusu yapılmıştır.

Çalışmamda uyarıları, eleştirileri ve yol göstericiliği ile tezimi yöneten hocam Prof. Dr. Şafak Ural’a şükranlarımı sunar; çalışmalarım süresince destekleriyle her zaman yanımda olan aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZ	iii
ÖNSÖZ	iv
ŞEKİLLER	vi
GİRİŞ	1
1. KANT ÖNCESİ KLASİK ONTOLOJİ	3
1.1 Ontoloji	3
1.2 Kant Öncesi Varlık Anlayışları	7
1.2.1 Antik Çağda ‘Varlık’ ve ‘Oluş’ Sorunu	7
1.2.2 Hıristiyan Dünyasında Varlık Anlayışı	12
1.2.3 İslam Felsefesinde Varlık Anlayışı	15
1.2.4 Yeni Çağda Varlık Anlayışı	17
2. KANT VE KANT SONRASI YENİ VARLIK ANLAYIŞI	21
2.1 Kant ve Yeni Varlık Anlayışı	21
2.2 Kant Sonrası Varlık Anlayışı	23
2.2.1 19. Yüzyıl Felsefesinde Varlık Anlayışı	23
2.2.2 20. Yüzyıl Felsefesinde Varlık Anlayışı	25
3. KAOS TEORİSİ VE VARLIK ANLAYIŞI	36
3.1 Kaos Teorisinin Yakın Geçmişine Bakış	36
3.2 Fiziksel Bir Kuram Olarak Kaos Teorisi	42
3.2.1 Başlangıç Koşullarına Hassas Bağlılık ve Kelebek Etkisi	44
3.2.2 Çekerler	49
3.2.3 Fraktal Geometri	58
3.3 Determinizm, Kaos ve Deterministik Kaos	69
SONUÇ	73
KAYNAKÇA	76

ŞEKİLLER

Şekil 1: Lorenz'in Hava Tahmini Grafiği	40
Şekil 2: Lorenz Çekeri	45
Şekil 3: Basit Sarkaç	50
Şekil 4: Basit Sarkacın Konum-Hız Grafiği	51
Şekil 5: Lorenz Çekerinin Faz Uzayındaki Görüntüsü	54
Şekil 6: Garip Çeker (1)	56
Şekil 7: Garip Çeker (2)	57
Şekil 8: Garip Çeker (3)	57
Şekil 9: Eğreltiotu	60
Şekil 10: Karnabahar ve Brokoli	61
Şekil 11: Koch'un Kar Tanesi	63
Şekil 12: Mandelbrot Set	64
Şekil 13: Fraktal Görsel (1)	64
Şekil 14: Fraktal Görsel (2)	65
Şekil 15: Fraktal Görsel (3)	65

GİRİŞ

Bu çalışmada Kaos Teorisi'nin felsefi özellikleri ele alınmış ve bu verilerin ışığında geleneksel ontolojinin değişen evren anlayışı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Kaos, düz olmayan dinamik sistemlerin, öngörülemez düzensiz davranışını ifade etmektedir. Newton fiziğinin deterministik yasalarına karşın Kaos Teorisi'nin başlangıç koşullarına hassas bağlılığı, evrenin asıl düzenini açıklayabilmesi, yeni bir dünya anlayışını ortaya koymuştur. Kaos Teorisi kavramları sayesinde determinizm ve öngörülebilirliğin ayrı şeyler olduğu anlaşılmıştır. Bugüne kadar, algı konusu olan fizik dünyanın düzenli bir yapıya sahip olduğu varsayımı, örtük bir önkabul olarak gerek bilim gerekse de felsefenin temelini oluşturmuştur. Kaos Teorisi, fizik dünyaya ilişkin ortaya çıkan bu önkabulü yalnızca bilimsel açıdan değil, felsefi açıdan da tartışma konusu yapmıştır.

Fizik dünyanın algılanmasında, diğer fizik teorilerinden farklı olarak, Kaos Teorisi kendine özgü bir bakış açısına sahiptir. Başka bir deyişle Kaos Teorisi, evreni diğer fizik teorilerinden daha farklı bir şekilde yorumlamaktadır. Kaos Teorisi'nin bir diğer özelliği de yalnızca fizik ve matematikle sınırlı olmaması, çok farklı alanlara uygulanmasıdır. Bir takım sosyolojik olaylar, ekonomi, canlılar dünyası, toplumsal yapılar ve örneklerini uzatabileceğimiz birçok alanda kaotik işleyiş söz konusudur.

Tezimiz üç bölümden oluşmuştur. Birinci bölümde Kant öncesi klasik varlık anlayışı, dönemin filozoflarının görüşleri ışığı altında ele alınmıştır. Bu dönemdeki filozofların ontolojik görüşlerini saptamamızın amacı geleneksel evren algısını belirlemeye çalışmaktır.

Tez çalışmamızın ikinci bölümünde Kant felsefesi, Kant'ın klasik ontolojiyi reddi ve 20. yüzyıla kadar olan Kant sonrası filozofların ontolojik değerlendirmeleri incelenmiştir. Bu bölümde özellikle Kant üzerinde durulmasının sebebi, Newton ile doruk noktasına ulaşan mekanist ve determinist evren algısının Kant ile felsefi temellerini bulmasıdır. Dolayısıyla bu bölümde Newton fiziğinin ve bir bakıma onun felsefi yansıması olan Kant felsefesinin ortaya koyduğu ontolojinin özellikleri tespit edilmeye çalışılmıştır.

Tez çalışmamızın üçüncü bölümünde önce Kaos Teorisi'nin bir kuram olarak yakın geçmişi incelenmiştir. Daha sonra bu teoriye ait temel kavramlar ele alınmış ve bu temel kavramların perspektifinde geleneksel ontolojinin değişen evren anlayışı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu tezin amaçlarının başında Kaos Teorisi'nin ortaya koyduğu evren tablosunun geleneksel paradigmada ne gibi değişikliklere yol açtığını göstermeye çalışmak gelmektedir.

Kaos Teorisi'nin çizdiği evren tablosu, geleneksel ontolojinin varsayımlarının tamamen dışında yeni kabullere de gereksinim olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın ana vurgusu hem bu gereksinime dikkat çekmek hem de yeni evren tablosunun eskisiyle örtüşmeyen yönlerini ortaya koymak olmuştur.

1. KANT ÖNCESİ KLASİK ONTOLOJİ

1.1 Ontoloji

Ontoloji, ilk felsefe olarak bilinir. Zaman zaman metafizik anlamına gelecek şekilde de anlaşılmıştır. Bazen de metafiziğin bir dalı olarak görülen felsefi disiplin olarak tarif edilmiştir. Metafiziğin, tek tek nesne ve olaylarla ilgili değil de genel olarak varlık problemiyle ilgili olan dalıdır. Ontoloji, “varlığı, varlık olmak bakımından”¹ ussal olarak ele alan bilimdir. Ontoloji, varlık olarak varlık araştırmasını yaparken, varlıkla ilgili çeşitli kavramları tartışır. Bu kavramların başında ‘töz’², ‘madde-form’³, ‘ilinek’⁴, ‘kuvve-fiil’⁵, ‘birlik-çokluk’⁶, ‘nicelik’⁷, ‘nitelik’⁸ gelir. Varolan tekil şeyleri değil de varlığın kendisini, varlığın temel özelliklerini konu alır. Somut varlığı araştırmak yerine, varlığı soyut bir şekilde araştırır. Ontoloji, ‘Varlığın, varlık olmak bakımından’⁹ doğasının ne olduğu, ‘varlığın kendi başına ne olduğu’ sorularını soran felsefe dalıdır. Ontolojinin sorduğu diğer sorulardan bazıları da şunlardır:

- 1) Varlık nedir?
- 2) Varoluş nedir?
- 3) Fiziksel nesneler nelerdir?
- 4) Bir fiziksel nesnenin var olduğu söylemini kanıtlamak mümkün müdür?

¹ Aristoteles, **Metafizik**, Çev. Ahmet Arslan, İstanbul, Sosyal Yayınlar, 1996, 1003a20.

² Bkz.: A.e., 1017b - 1027b25.

³ Bkz.: A.e., 1042a5 - 1045b20.

⁴ Bkz.: A.e., 1025a15 - 1025a30.

⁵ Bkz.: A.e., 1045b25- 1051a30.

⁶ Bkz.: A.e., 1052a15 - 1059a10.

⁷ Bkz.: A.e., 1020a5 - 1020a30.

⁸ Bkz.: A.e., 1020a35 - 1020b25.

⁹ Bkz.: A.e., 1003a20.

5) Bir nesnenin özellikleri veya ilişkileri nedir ve bunlar nesneyle nasıl ilişkilidir?

6) Varoluş bir özellik midir?

7) Bir nesne ne zaman yok olur, ne zaman değişir?

Varlıkbilimin kurucusu, ‘varlık olarak varlık’¹⁰la ‘rastlantısal olarak varlık’¹¹ birbirinden ayıran ve bilimi ya da felsefeyi ‘varlık araştırması’¹² olarak anlayan Aristoteles’tir. Aristoteles’e göre: ‘Varlık olarak varlık’¹³ ve ona temelden bağlı olan nitelikleri inceleyen bir bilim vardır. Bu bilim, özel bilimler denilen bilimlerin hiçbirisiyle karışmaz; çünkü bu diğer bilimlerden hiçbiri genel olarak varlığı varlık olmak bakımından ele almaz. Tersine onlar, örneğin matematik bilimlerin yaptıkları gibi, varlığın belli bir parçasını ayırarak sadece bu parçanın ana niteliklerini incelerler. Şimdi biz ilk ilkeler ve en yüce nedenleri aradığımıza göre, bu ilkeler ve nedenlerin doğası gereği kendisine ait olacakları bir şeyin zorunlu olarak varolması gerektiği açıktır. O halde eğer varlıkların öğelerini arayanlar, gerçekte mutlak anlamda ilk ilkeleri aramakta idiyse, onların aradıkları bu öğelerin de ilineksel anlamda varlığın öğeleri değil, varlık olmak bakımından varlığın öğeleri olmaları gerekir. Aristoteles, bundan dolayı bizim de varlık olmak bakımından varlığın ilk nedenlerini kavramamız gerektiğini söylemiştir.¹⁴

Ontoloji, felsefe tarihinde farklı şekillerde anlaşılmış olmasına rağmen, çoğunlukla metafiziğin bir dalı olarak görülmüştür. Genel olarak ise varlık bilimi anlamındadır. En genel çerçevede her felsefi araştırmanın ya da metafizik araştırmanın, bir varlık bilim araştırması olduğu söylenebilir. Ontoloji, varlığın doğası ve varlığın kategorik yapısı gibi konularla meşgul olan felsefe disiplini olarak değerlendirilmiştir. Varlığın farklı kategorilere¹⁵ ait olduğu düşüncesi Aristoteles’e kadar geri götürülebilecek bir düşüncedir. Ontoloji hangi varlık kategorilerinin daha temel olduğunu belirlemekle uğraşır. Bu kategorilerdekilerden hangilerinin var olduğunun söylenebileceğini sorar. Öte yandan, farklı ontoloji sistemlerinin alternatif

¹⁰ Bkz.: A.e., 1003a20.

¹¹ Bkz.: A.e., 1032a20.

¹² Bkz.: A.e., 993b5- 993b30.

¹³ Bkz.: A.e., 1003a20.

¹⁴ Bkz.: A.e., 1003a20- 1003a30.

¹⁵ Bkz.: A.e., 1016b30.

kategorik şemalar ortaya koyduğu bilinen bir gerçektir. Buna göre, kategorik bir şema, en tepede kaplam bakımından en geniş kategori olarak, varolan her şeyi kapsayan ‘varlık’ kategorisi bulunacak şekilde, hiyerarşik bir yapı sergiler. Bazı şemalar, hiyerarşinin, bundan sonraki adımına tümellerle tikeller arasındaki bölünmeyi, diğer bazıları ise soyut kendiliklerle, somut kendilikler arasındaki ayrımı yerleştirir. Söz konusu bölünmeler, bazı filozoflar soyut tümellerin, diğer bazıları ise somut tikellerin varoluşuna inandıkları için, hiç bir şekilde örtüşmez.¹⁶

Tümeller ise ayrıca özelliklere, türlere ve ilişkilere bölünür. Cevizci’ye göre filozofların, tümellerin soyut kendilikler olduklarına inansalar da tümellerin onları örnekleyen veya cisimleştiren tikellerden ayrı olarak mı varoldukları, yoksa yalnızca tikeller içinde mi varoldukları konusunda aralarında bir takım fikir ayrılıkları söz konusudur. Filozoflar arasında, yine soyut kendilikleri, somut varlık ya da kendiliklerden ayıran şeyin ne olduğu konusunda da uyuşmazlık vardır.¹⁷ Bu bağlamda en fazla kabul gören görüş şu şekilde ifade edilir: soyut varlıkların fiziki mekân veya zamanın dışında varoluşları söz konusudur. Fiziki olarak da yer kaplamazlar. Bu yüzden herhangi bir değişmeye maruz kalmazlar. Bunun bir sonucu olarak da soyut kendiliklerin, nedensel eylem gücünden ve bu yüzden diğer varlıklarla nedensel ilişki içine girme imkânından yoksun bulundukları kabul edilmiştir.¹⁸ Birçok filozof, işte bu yüzden soyut kendiliklerin varoluşlarını inkâr ederken, sadece somut tikellerin varolduğunu ileri sürmüştür.

Somut tikeller de ayrıca tözler ve töz-olmayanlar olmak üzere ikiye ayrılır. Bunlardan tözler, mantıksal olarak bağımsız varoluşa sahip varlıklardır. Töz olmayanlar, mantıksal açıdan varoluşları için başka şeylerin, son tahlilde maddi tözlerin varoluşuna muhtaçtırlar. Tikel tözlerin en aşikâr örnekleri maddi cisimlerdir. Ama Descartes’ın benliği ya da ‘ruhu’ünün da varolduğu takdirde, bu kategoriye ait olması gerekir. Töz olamayan somut kendiliklerin kapsamı içine ise tikel olaylar, tikel nitelikler, tikel yer ve zamanlar girer.¹⁹ Gökberk’e göre varlık filozoflarının hemen hemen tamamı sadece tözlerin müstakil varoluşa sahip olduklarını öne

¹⁶ **Bkz.:** Aristoteles, **Kategoriler**, Çev. Saffet Babür, Ankara, İmge Kitabevi Yayınları, 1996, 1a16-1a25.

¹⁷ **Bkz.:** Ahmet Cevizci, **Felsefe Terimleri Sözlüğü**, İstanbul, Paradigma Yayınları, 2005, s. 1266.

¹⁸ **Bkz.:** Porphyrios, **İsagoji**, Çev. Hamdi Ragıp Atademir, Konya, Atademir Yayınevi, 1948, s. 30-32.

¹⁹ **Bkz.:** Cevizci, **a.g.e.**, s. 1266.

sürmüştür. Buna karşın bazı revizyonist düşünürler, töz olmayan kendilik kategorisinde yer alan varlıklardan en azından bazılarının, maddi nesneler kategorisinden daha temel olduklarını öne sürmüşlerdir. Bu düşünürler, maddi nesneleri tikel yerler ve zamanlardaki tikel olay ya da nitel toplamlarından oluşturmaya kalkışmışlardır.²⁰

Ontolojinin, bu türden ilgilerinin yaygın metafizik karşıtlığının sebep olduğu önemli bir döneminin ardından, yavaş yavaş yeniden canlandığı söylenebilir. Bunun nedeni doğa bilimlerinin, empirik temeller üzerinde hiçbir zaman tam olarak haklı kılınamayan ve kuantum mekaniğindeki dalga-parçacık ikiliğiyle ilgili tartışmalarda olduğu gibi, zaman zaman teorik karışıklıklara yol açabilen bir takım ontolojik şemaları somutlaştırdıkları ya da en azından belirli ontolojik yapıları içinde bulundurduklarının günümüzde daha fazla takdir edilmesidir.

‘Ontoloji’ terimi, 17. yüzyılda, ‘metafizik’ teriminin muğlâklık veya anlam belirsizliğinden sakınmak amacıyla kullanılmıştır. Terimi ilk kez kullananlardan birisi Leibniz’dir. Christian Wolf ise, ontolojiyi varlık bakımından varlığın genel bilimi olarak tanımlarken, onun kavramsal çerçevesini çizmiş, konularını belirlemiştir.

Ontolojinin felsefenin diğer disiplinleriyle, en azından epistemolojiyle ilişkisi söz konusu olduğunda, felsefe tarihinde pek çok düşünürün ontolojiyi temel aldığı söylenebilir. Bu durum, en azından modern felsefeye kadar böyle olacaktır. Modern felsefeye gelince ontolojiyi, epistemolojiye tabi kılan Kant, varlığı olduğu gibi inceleme düşüncesine karşı çıkmıştır. Kant, varlık sorununun, bilginin koşullarının incelenmesine bağlı olduğunu söylemiştir.²¹ İlişkiyi tersine çeviren Heidegger’e göre ise ontoloji, temel olup bilgiyi temellendirir. Husserl de ontolojiyi genel varlık bilimi anlamında ele alıp ikiye ayırmıştır. Bunlardan varlığın belli bir kesimine yönelen ve bu kesiminin özlerinin maddi, fiili oluşumlarını göz önüne alan ontolojiye *maddi ontoloji* adı verilmiştir. Buna karşın, mümkün ontolojileri içinde barındıran ve maddi ontolojilere, hepsi için geçerli formel yasalar bütünü sağlayan ontoloji, Husserl

²⁰ Bkz.: Macit Gökberk, **Felsefe Tarihi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2005, s. 56.

²¹ Bkz.: Immanuel Kant, **Critique of Pure Reason**, Trans. by Norman Kemp Smith, New York, St. Martin’s Press, 1965, A592-B620.

tarafından *formel ontoloji* olarak adlandırılmıştır.²² Ontoloji, analitik felsefe açısından ise neyin varolduğuyla ilgili olan genel bir teoriden başka bir şey değildir.

‘Ontoloji’ teriminin felsefede, daha başka özel kullanımlarından söz etmek mümkündür. Bu ikincil veya türetilmiş anlamıyla ontoloji, varoluşları belli bir düşünce sistemi veya tek, ayrı bir teori tarafından varsayılan veya öngörülen şeyler kümesine gönderimde bulunmak amacıyla kullanılır. Dünyayı ve dünyanın belli bir bölgesini ya da alanını anlayabilmenin yolu, o alanda varolan ya da varolabilen şey türleri, onların varlık koşulları, birbirleriyle olan bağımlılık ilişkileri üzerine açık veya örtük bir takım kabullerde bulunmaktan geçer.

Ontoloji günümüzde metafizik fenomenoloji, yeni ontoloji ve varoluşçuluk (existansiyalizm) felsefeleri ile varlığını sürdürmektedir.

1.2 Kant Öncesi Varlık Anlayışları

1.2.1 Antik Çağda ‘Varlık’ ve ‘Oluş’ Sorunu

Ural’a göre “Antik çağda ‘Varlık’ problemi, her türlü fiziksel nesnenin kendinden çıktığı ilk varlık, yani ‘arke’nin araştırılmasıdır; ‘oluş’ problemi ise temel varlıktan görünen çeşitliliğe geçiş sürecinin açıklanmasıdır.”²³ Antik çağ filozofları, evrenin düzenini anlamak için bu iki problem üzerinde durmuşlardır.

Ural bu konudaki görüşlerini şu şekilde sürdürür:

“‘Varlık’ problemi, öte yandan ‘oluş’ problemini de kapsamaktadır. Oluş problemi, *arke* olarak kabul edilebilecek varlıktan, fiziksel nesnelerin görünen çeşitliliğinin ne şekilde meydana geldiğini açıklamaktır. ; çünkü *arke’nin* tek olmasına karşılık fiziksel nesneler birbirlerinden farklı ve çeşitlidir.”²⁴

²² **Bkz.:** Edmund Husserl, **Ideas**, Trans. by W. R. Boyce Gibson, London, George Allen and Unwin LTD., 1952, s. 52-56.

²³ Şafak Ural, **Bilim Tarihi**, İstanbul, Çantay Kitabevi, 2000, s. 58.

²⁴ **A.e.**, s. 59.

Bu çeşitlilik ve çokluğun ardında ne olduğu sorusu antik çağ filozoflarının araştırma konusu olmuştur.

Felsefenin ilk kez sistematik biçimde işlendiği Eski Yunan'da filozoflar ilk olarak doğayı ve evreni, çeşitli yönlerden anlama çabası içine girmişlerdir. Doğanın düzenini anlamaya çalışmışlardır. Çokluğun arkasındaki esası görmek istemişlerdir. Böylece felsefenin işlevi, tüm varlıkların ana nedenini, asıl varolanı, yani *arkeyi* açıklamaya yönelik olmuştur. *Arke*, temel ve asıl olan varlıktır. Varolan her şey öncelikle onda vardır ve ondan çıkar. Varolan her şey yok olduğunda yine ona döner. *Arkenin* kendisi olduğu gibi kalır. O, her şeyde bulunan bir şeydir. Antik çağ filozofları *arkeye* bu özellikleri yüklemişlerdir. *Arke* yine evrende mevcut olandır ve evren onunla açıklanmaya çalışılır. Ana madde olarak seçilen şey yani *arke*, rastgele değildir. *Arke* belirli ilkelere uymalı, belirli koşulları sağlamalıdır. *Arke* olan hem evrende bulunan hem de evrene egemen olandır. Yani o, hem aşkın hem de içkindir. Antik çağ filozoflarının yapmaya çalıştıkları açıklama 'düzenli', sistemli bir evren açıklamasıdır. Bu, aynı zamanda evrende akıl ile kavranabilecek bir düzenliliğin olduğunun varsayılması anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, evrende bir 'düzenlilik' vardır ve bu, akla uygun özelliktedir.

Eski Yunan filozofları, evreni öncelikle algılanan biçimiyle yorumlamaya ve anlamaya çalışmışlardır.²⁵ Algılarımız niteliklerle ilişkilidir; dolayısıyla çevresini gözlemleyen insanın ayrıştırabileceği en temel varlıklar olan nesneler, bunların değişimi ve düzenlilik, hep nitelikler aracılığıyla açıklanmaya çalışılmıştır.

Antik çağ doğa felsefecilerinin üzerinde durduğu konu, 'değişen ve hareket içinde olan nesnelerin temelinde acaba tek bir varlık olabilir mi?' sorusunun arkasında, maddi varlıkların sürekli bir değişim ve oluş içinde olmasının yatması olmuştur. Bu değişim ve oluşun diğer bir özelliği, hep düzenlilik içinde gerçekleşmesidir. Değişen ve oluş içindeki varlıklar aynı zamanda çokluk olarak vardı. Değişimin ve çokluğun arkasında öyle bir *arke* olmalıydı ki, tüm diğer varlıkların nedeni olsun; çünkü fizik dünyadaki oluş ve değişim hep aynı şekilde, aynı periyotları, yani aynı aşamaları izleyerek gerçekleşmektedir. Antik Yunan filozofları, varlık dünyasında, insanın da kesin uyması gereken bir düzen

²⁵ **Bkz.:** Arda Denkel, *İlkçağ'da Doğa Felsefesi*, İstanbul, Özne Yayınları, 1998, s. 13.

görmüşlerdir. Bu düzeni, bazı filozoflar mekanik hareketler, bazıları ise tesadüfi birleşmeler olarak açıklamışlardır.

Eski Yunan filozoflarının varlık'a ilişkin söyledikleri 'oluş'un açıklanması, 'oluş'un belirlenmesi çabalarını öncelikle kapsar. Çüçen v.d. antik çağda varlık sorununa ilişkin şunları söyler:

“Bu dönemde filozofların, varlık sorunu çerçevesinde aradıkları, varolanların ondan meydana geldiği şeyin, asıl varolanın, ilk ilkenin yani *arkenin*; kimi zaman da oluştaki çeşitliliğin ne olduğu gibi sorunların cevaplarıdır. Yine bu dönemde, felsefede varlığa ilişkin iki sorunun; varolanların ondan meydana geldiği şeyin ne olduğu bağlamında bir yapı sorununun, bir de varolanların varlığı-yokluğu sorununun, temel olduğu söylenebilir.”²⁶

Antik felsefede varlık, varolan en son şey olarak görülür. Bu en son, esas varlık da çoğu filozoflar tarafından gizemli, metafizik bir şey olarak anlaşılır.

Eski Yunan düşüncesinin başka önemli varsayımları da vardır. Bugün hala sağduyuya temel olan ve yine gözlemlerden kaynaklanan 'her şeyin bir nedeni vardır' ilkesi bunlardan biridir. Eski Çağ düşüncesi, bütünüyle nedensiz, yani açıklamasız olgulara, varlık alanına izin vermemiştir. Ontolojik bir zorunluluk olarak her nesneye, her değişime bir neden aranmıştır. Bu ilkeyle yakından ilişkili, belki de onu varsaymanın sonucu olarak doğan bir başka şey ise, kökeni daha eski olup, İ.Ö. 5. yüzyıl'da Parmenides tarafından doğrudan bir felsefe ilkesi konumuna dönüştürülen 'hiç bir şey yoktan var olamaz ve hiç bir varlık da bütünüyle yok olamaz', yani '**Ex nihilo fit**' inancıdır.²⁷ Bunlar tartışılmayan, doğruluğu apaçık kabul edilen ve her türlü ontolojiye temel yapılan düşünceler konumundadır.²⁸ Varlık ve varoluş ayrımı Elealı Parmenides²⁹'in metafizik idealist düşüncesiyle başlar.

Aristoteles'e göre ilk filozofların çoğu, her şeyin ilkeleri olarak yalnızca maddi yapıdaki ilkeleri göz önüne almaktaydılar. Onlara göre, her şeyin kendisinden meydana geldiği, kendisinden doğup sonuçta yine kendisine döndüğü bir şey vardır.

²⁶ Kadir Çüçen, Melek Zeynep Zafer, Adnan Esengül, **Varlık Felsefesi**, Bursa, Ezgi Kitabevi, 2009, s. 60.

²⁷ **Bkz.:** Cengiz Çakmak, "İlk Dönem Yunan Düşüncesinde Khaos", **Kaos**, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu, Yay.haz., Şafak Ural, Yücel Yüksel v.d., İstanbul, İKÜ Yayınları, 2005, Yayın No: 49, s. 17.

²⁸ **Bkz.:** Denkel, **a.g.e.**, s. 14.

²⁹ **Bkz.:** Walther Krantz, **Antik Felsefe**, Çev. Suad Y. Baydur, İstanbul, Sosyal Yayınlar, 1994, s. 75-88.

Öge olan, şeylerin ilkesi olan budur. Bununla birlikte onların hepsi bu ilkelerin sayısı ve yapısı ile ilgili olarak aynı görüşte değildir.³⁰ Örneğin Thales'e³¹ göre *arke* 'su'dur. Anaximandros³²'a göre ise, onun 'aperion' adını verdiği bir şeydir. Daha sonra *arke* denilen şey, Anaximenes³³ için 'hava', Pythagoras³⁴ için 'sayı', Herakleitos³⁵ için 'ateş',³⁶ olmuştur. Bir başka Antikçağ filozofu olan Empedokles³⁷'e göre ise *arke* tek değildir. Dört tanedir. Bunlar toprak, ateş, hava ve sudur. İlk filozoflar *arkeyi* cismani olarak ele almışlardır.

Platon ile Aristoteles'in öğretileri, kendilerinden önceki Yunan felsefesinden, yeni sorunları ele alışları ve bunu çok daha sistematik bir yapı içinde gerçekleştirmeleriyle ayrılırlar. Onların öğretilerine sistem niteliğini kazandıran özellik, ele aldıkları sorunların çok yanlı oluşu ile bunları bir birlik içinde, yani bir sistem içinde işlemeleridir.

Platon, kendinden önceki filozoflardan farklı olarak yeni bir sorun ortaya koymuştur. İçinde bulunduğumuz fiziksel varlık dünyasının anlaşılabilmesi için bu varlık dünyasının dışında başka bir dünya daha olduğunu söylemiştir. Platon, bu dünyaya 'idealar dünyası' adını vermiştir. Platon'a göre, her nesnenin algılanabilen formu dışında bir de asıl formu, yani 'idea'sı vardır. Platon'un asıl form dediği şey, fiziksel nesnelerden ve onların görünüşlerinden bağımsız olarak vardır.³⁸ O yüzden, asıl form akıl ile kavranabilir. "Form' kavramının yeni bir problem olarak felsefeye girmesi ve ilk defa fiziksel nesnelerin kavranabilmesi için görünüşün arkasında yatan (asıl) bir varlığın mevcut olduğunun kabul edilmesidir."³⁹ Platon'a göre asıl gerçeğin dünyası ideaların dünyasıdır. Meydana gelen ve yok olan nesnelerin dünyası da relatif gerçeğin dünyasıdır. Platon'a göre varlık dünyasındaki her şey, idealar dünyasından pay alarak maddi gerçekliğe ulaşır. Platon, idealar dünyasını oluşun ve değişimin olmadığı, bu varlık dünyasını da oluşun ve bozuluşun olduğu bir dünya

³⁰ Bkz.: Aristoteles, **Metafizik**, 983a25- 987a 25.

Ayrıca Bkz.: Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 76.

³¹ Bkz.: Krantz, **a.g.e.**, s. 27-30.

³² Bkz.: A.e., s. 30-34.

³³ Bkz.: A.e., s. 34-39.

³⁴ Bkz.: A.e., s. 41-50.

³⁵ Bkz.: A.e., s. 57-73.

³⁶ Bkz.: Herakleitos, **Fragmanlar**, Çev. Cengiz Çakmak, İstanbul, Kabalcı Yayınevi, 2005, s. 13.

³⁷ Bkz.: Krantz, **a.g.e.**, s. 97-126.

³⁸ Bkz.: G. C. Field, **The Philosophy of Plato**, London, Oxford University Press, 1961, s. 29-31.

³⁹ Ural, **a.g.e.**, s. 79.

olarak anlatır.⁴⁰ “Platon’dan önce *arke*, yine fiziksel nesneler türünden bir varlık olarak kabul edilmişti. Fakat Platon’un ideası, algılanabilen nesnelerden farklıdır.”⁴¹

Aristoteles, Parmenides ve Herakleitos’tan gelen ‘oluş ve varlık’ problemini ‘kategoriler’⁴² ve dolayısıyla ‘cevher’⁴³ kavramları çerçevesinde bir çözüme ulaştırmıştır. Böylece Aristoteles, fiziksel nesneler dünyasının mahiyetini kendi sistemi içinde açıklamıştır.⁴⁴ Aristoteles’e göre ise temel anlamı içinde varlık, varlığın tüm diğer anlamlarının kendisine bağlı olduğu tözlerin varlığıdır.⁴⁵ Yine Aristoteles’e göre bu dünyadaki her şey, form kazanmış maddedir. Maddenin özü, bir şey olabilme ve bir şey yapabilme potansiyelidir. Madde kendi özünü, bir form olarak, bir hareket olarak gerçekleştirir.⁴⁶ Platon’un idealar dünyası ve görünüşler dünyası olarak ikiye ayırdığı varlık dünyasını, Aristoteles tekrar birleştirmiştir. Ona göre gerçek varlık, fenomenlerin içinde gelişen ‘öz’dür. Fenomenlerin dışında ayrı bir idealar âlemi yoktur.⁴⁷

Antik felsefede, gerçek olan tümel olandır. Tümel olan ‘varlık’tır. Bireysel olan tikelidir. Tikel olan da ‘varoluş’tur. Varoluşlar ancak varlığa bağımlı bir şekilde varolabilirler. Buna karşılık ‘varlık’, herhangi bir şeye, hiç bir bağla bağımlı değildir. Ancak kendi kendisiyle bağımlıdır. Gerçek, yani tümel (varlık), düşünsel ve ussaldır. Duyularla algılanamaz; çünkü antik çağ filozoflarına göre duyular aldatıcı ve yanıltıcıdır. Ayrıca tüm varoluşların kaynağı, kökeni ve çıktıkları yeri açıklayan ilke ussaldır.

Felsefe tarihinde nedensellik açısından bilinebilir olmadıklarına dayanarak, pek çok filozof, tümelerin varlığını yadsıyarak yalnızca tikellerin varlığını tanıma yoluna gitmişlerdir. Bununla birlikte klasik varlık bilgisinde, tikellerin genellikle ‘töz’ ile ‘töz olmayan’ olarak iki ana varlık kategorisi bağlamında düşünüldükleri görülmektedir. Bu bağlamda töz olmanın belirleyici özelliği olarak farklı yeter koşullar öne sürülmekle birlikte, ‘mantıksal olarak varolmak için kendinden başka

⁴⁰ Bkz.: Field, **a.g.e.**, s. 125-144.

⁴¹ Ural, **a.g.e.**, s. 80.

⁴² Bkz.: Aristoteles, **Metafizik**, 1016b30.

⁴³ Bkz.: **A.e.**, 1017b10 - 1017b25.

⁴⁴ Bkz.: Ural, **a.g.e.**, s. 127.

⁴⁵ Bkz.: Aristoteles, **Metafizik**, 1017b10 - 1017b25.

⁴⁶ Bkz.: **A.e.**, 1042a5 - 1045b20.

⁴⁷ Bkz.: **A.e.**, 1017b10 - 1017b25.

bir varlığa gereksinim duymama’ genellikle en yerleşik töz tanımı olarak kabul edilmektedir. Bu töz tanımından açıklıkla türetilbileceği gibi, töz olmayan varlık ise varolmak için kendisinden başka bir şeye bağımlı olan varlık anlamına gelmektedir.⁴⁸

Antik çağ felsefesinde bu sorunları varlığın mevcut olup olmadığı, kökeni, asıl maddesi, varlığın bir mi, çok mu, değişken mi, sabit mi, evrende düzensizlik mi, yoksa katı bir düzen mi olduğu, evrendeki oluşu tesadüflerin mi, yoksa zorunluluğun mu yönettiği, evrendeki oluşta bir amaçlılığın söz konusu olup olmadığı şeklindeki sorular çerçevesinde düşünebiliriz. Sorular ve sorunların ortak noktası, evrenin akıl yoluyla kavranabileceği ve evrende akla uygun bir düzenliliğin olduğu inancıdır.

1.2.2 Hristiyan Dünyasında Varlık Anlayışı

Antik çağ felsefesinin ve Orta Çağ Hristiyan felsefesinin amacı ortaktır: ‘varlık’ ve ‘oluş’un açıklanması. Oysa Orta Çağ Hristiyan felsefesi için evren, Tanrı tarafından yaratılmıştır. Asıl varlık Tanrı’dır ve asıl amaç, yaratılmış olan içinde yaşadığımız nesnelerin, dini dogmalar açısından kavranmasıdır. Aklın görevi bu dogmaları kavramak, Yaratan ile yaratılan arasındaki ilişkiyi Hristiyanlık açısından anlamaktır.⁴⁹

Orta Çağ, Katolik kilisesinin ezici baskısına karşın ‘varlık’ kavramına ilerletici katkılarda bulunmuş bir çağdır. Başka bir deyişle, Orta Çağ düşünürleri önemli olan biricik şeyin, insanın, doğaüstü varlık alanıyla olan aşkın ve mutlak olarak yetkin varlıkla olan ilişkisi olduğunu öne sürmüşlerdir. Orta Çağ felsefesi, kendine özgü birtakım kabulleri olan bir felsefedir. Bu kabullerin en önemlisi ise, Orta Çağ düşüncesine Platon felsefesinden intikal eden, en yüksek veya en yüksekte olanın, en üstte bulunanın ontolojik olarak en gerçek, aksiyolojik olarak da en değerli

⁴⁸ Bkz.: Çüçen v.d., a.g.e., s. 76-77.

⁴⁹ Bkz.: Ural, a.g.e., s. 117.

varlık olduğu kabulüdür.⁵⁰ Genelde yeni Platonculuğun temele alındığı Orta Çağ dini felsefesinde, varlıkların esas kaynağı Tanrı katındaydı. Tanrısal akıl, düşünüyor ve yoktan yaratıyordu. Yaratma, hem fikir içinde hem de madde evreninde oluyordu. Akıl, ruh ve madde, bu yaratmada iç içelerdi. Tanrı tamamen hür idi. Varlık dünyasını istediği gibi yaratmıştı. Yine hür olarak yaratmaya devam ediyordu.

Orta Çağ felsefesi, varlığın, bilgi konusundan ya da ontolojinin, epistemolojiden önce geldiği bir felsefedir. Buna göre, Orta Çağ felsefesi, öznenin hareket eder. Modern felsefe, bilimin gelişimine koşut olarak, önce bilgi konusunu ele alır. Varlığı, bilimin taleplerine göre sınıflar ya da yorumlar. Orta Çağ felsefesi ise modern felsefenin tersine önce zihinden bağımsız bir gerçekliğin var olduğunu söyler. Bu gerçekliğin bilgisine nasıl ulaşılabilceği konusunu daha sonra ele alır.⁵¹

Orta Çağ felsefesi, yine aynı ontolojik bağlamda, özellikle varlığı, bilinen maddi varlık alanı ve bilen özne, madde ve zihin olarak ikiye ayıran modern felsefenin düalizminin tersine, baştan sona tekçi olan bir felsefedir. Bu durum, hem Tanrı'nın, gelip geçici maddi varlık alanıyla kıyaslandığında, biricik gerçek varlık olmasından kaynaklanmaktadır hem de modern dönemde ikiye bölünen insanın, her ne kadar madde-form, beden-ruh analizine tabi tutulabilse de, birlikli, bütünlüklü ve ahenkli bir töz olmasındandır.

Orta Çağın metafizik anlayışı, varolan her şeyin nedeni ya da kaynağı olan aşkın bir gerçekliğe ilişkin araştırma, varolanları varlık kaynağı olan Tanrı'yla ilişkisi içinde ele alma anlamında, teoloji olarak metafizikten meydana gelir.⁵² Orta Çağ felsefesinde varlık konusunda dini metafiziğin egemen olduğu görülür. Tanrı, evreni ve evrendeki her şeyi özgür iradesiyle yaratmıştır. Tanrı, zaman ve mekân dışıdır. Bu evrendeki varlıklar ve olaylar, zamana ve uzama bağlı olduğu için geçicidirler. Bu dünyadaki oluş süreci, Tanrı'dan çıkıp yine Tanrı'ya dönen harekettir.

Orta Çağda gelişen metafizik, ayrı, değişmez ve ezeli-ebedi bir varlığa ilişkin araştırmadır. İstisnasız tüm Orta Çağ filozofları, sistemlerinde Tanrı'dan yola çıkar. Önce Tanrı'nın varoluşunu kanıtlar. Varlığı, yaratan-yaratılmış olan ilişkisi

⁵⁰ Bkz.: Etienne Gilson, **The Christian Philosophy of St. Thomas Aquinas**, Trans. by L. K. Esschmann, London, Victor Gollancz LTD, 1957, s. 48-49.

⁵¹ Bkz.: A.e., s. 50-53.

⁵² Bkz.: A.e., s. 55.

çerçevesinde ele alır. Buna en iyi örnek, ünlü ‘beş yol’uyla, Aquinalı Aziz Thomas’tır. O, Tanrı’nın varoluşunu, beş ayrı kanıtla ispat ettikten sonra, yaratıcı ve doğaüstü bir Tanrı dışındaki varlıkları ya da yaratılanları, Aristotelesçi kavramsal bir çerçeveye açıklamıştır.⁵³ Aquinalı Thomas, “varolan bir şey, aynı zamanda yok olamaz”⁵⁴ diyerek, kendi varlık yasasını koymuş; varlığı ve yokluğu ancak ve ancak Tanrının meydana getirdiğini savunmuştur. Buna ek olarak diğer bir Orta Çağ filozofu olan Anselmus’un bu anlamdaki felsefi görüşleri, Yeni Platoncu bir çizgi üzerinde bulunmaktadır. “Anselmus’un Tanrı’nın varlığı konusundaki ontolojik ispatı günümüze kadar gelmiştir. Bu ispata göre: Tanrı, tanımı gereği zihnimizde tasarlayabileceğimiz en mükemmel varlıktır. Eğer böyle mükemmel bir varlık olmasaydı, tasarlayabileceğimiz başka bir en mükemmel varlık mevcut olacaktı. Dolayısıyla da Tanrı olmasaydı, düşünebileceğimiz başka en büyük bir varlık mevcut olacaktı. Bu durumda Tanrı vardır; çünkü o, tanımı gereği, tasarlayabileceğimiz en mükemmel varlıktır.”⁵⁵

Orta Çağ düşüncesinin, teoloji olarak metafizik anlayışının temelinde ise, varlığın, ancak ve ancak varlığın kaynağı olan yaratıcı Tanrı aracılığıyla açıklanabileceğini ve Tanrı’nın varlığının akıl yoluyla kavranabileceğini dile getiren iki kabul bulunur. Orta Çağda metafizik, felsefe ile ilahiyatı, yani Tanrı bilimini özdeşleştirmiştir. Orta Çağ felsefesinde söz konusu olan teoloji olarak metafizik anlayışı, doğal olarak hemen her Orta Çağ düşünüründe bir örneğine rastladığımız, değere dayalı bir varlık hiyerarşisine yol açmıştır. Böyle bir varlık hiyerarşisi, varlıkları hiyerarşideki yerlerine göre sınıflar ve onlara belli değerler yükler.

Orta Çağ felsefesine egemen olan büyük dinler, varlık dünyasının bir Tanrı tarafından, yokluktan (**ex nihilo**) yaratıldığı inancında idiler. Tanrı, bu varlık dünyasını yaratmadan önce başka varlık dünyaları yaratıyordu. Bu içinde yaşadığımız varlık dünyasının yok olmasından sonra da yeni yaratmalarına devam edecektir. Tanrı, her şeyi yaratan ve yok edendir. Yaratma onun için güç değildir. O, “ol’ der ve olur”, düşüncesi hâkimdir.

⁵³ Bkz.: A.e., s. 69-83.

⁵⁴ A.e., s. 51.

⁵⁵ Bkz.: A.e., s. 52.

Ayrıca Bkz.:Ural, a.g.e., s. 121.

1.2.3 İslam Felsefesinde Varlık Anlayışı

İslam felsefesi, insanlık tarihi boyunca felsefenin konusu olan insanın kendisini, başkaları ve kâinatla olan ilişkisini ve doğaüstü güçlerin varlığını/yokluğunu, İslam'ın temel esaslarını zedelemeyen veya onlardan yola çıkarak akli delillere dayalı ve sistemli bir şekilde yorumlamaya, izah etmeye çalışmıştır.⁵⁶

İslam düşünürlerinin de varlık anlayışları Tanrı merkezli olmuştur. Onlara göre, Tanrı 'bir'dir. Esas varlıktır. Tüm diğer varlıklar varoluşlarını Tanrı'ya borçludurlar. Bu dönemde 'varlık'ın yorumlanması, antik çağdakinden farklı olmuştur. Bunun nedenini Ural şu şekilde açıklar:

“Antik çağda varlığın ezeli olarak kabul edilebilmesine karşılık İslam düşünürleri açısından varlık, Allah tarafından yaratılmıştır. Dolayısıyla böyle bir problem temelde bazı teolojik önkabuller üzerine kurulmak zorundadır. Bu durumda, Antikçağ felsefesinden aktarılan bilgi, artık problemin kendisi değildir. Ortak olan nokta, varlığını kesintisiz olarak günümüze sürdürmüş olan felsefenin kendisi ve felsefi yöntemidir.”⁵⁷

İslam düşünürleri, varlıkla ilgili problemi, Aristoteles takipçisi olarak çözmeye çalışmışlardır. Aristoteles'in hareket etmeyen hareket ettiricisini, Plotinos'un südur teorisiyle yeniden yorumlamışlardır. “Farabi, İbn Sina ve İbn Rüşd'de, Aristotelesçi kavramsal bir çerçeve, Plotinos'tan gelen südur öğretisiyle tamamlanmıştır.”⁵⁸

Orta Çağ filozoflarının birçoğunda olduğu gibi İslam düşüncesinde de evren hiyerarşik bir varlık sistemi içinde yorumlanmıştır. Bu hiyerarşiye göre Tanrı en üsttedir. En tepeden en alta kadar gerçekleşen bir südur süreci vardır. Tanrı özü gereği varolmak zorundadır ve diğer tüm varlıklar bu zorunlulukta olmadıkları için varlıklarını Tanrı'ya borçludurlar; çünkü İslam filozoflarına göre Tanrı nedensiz

⁵⁶ **Bkz.:** Bekir Karlığa, **İslam Düşüncesi'nin Batı Düşüncesi'ne Etkileri**, İstanbul, Litera Yayıncılık, 2004, s. 27.

⁵⁷ Ural, **a.g.e.**, s. 171-172.

⁵⁸ Nihat Keklik, **Türk İslam Felsefesi Açısından Felsefenin İlkeleri**, Ankara, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No.3484, 1996, s. 88.

nedendir. Yani varolmak için bir nedene ihtiyacı yoktur; çünkü evrendeki olumsuzluk onu gerektirir. Dolayısıyla olanaklı varlıklardaki nedensellik zinciri bir tek Tanrı'da son bulur.⁵⁹

İslam düşünürlerinden biri olan Farabi'ye göre evrenin yaratıcısı olarak Tanrı, İlk Varlık olarak 'vacib ül-vücut', yani zorunlu varlıktır. Özü gereği zorunlulukla var olmayan tüm diğer varlıklar ise 'mümkün-ül vücut', yani olanaklı varlıklardır ve varlıklarını Tanrı'ya borçludurlar. Var olmak için başka herhangi bir varlığa gereksinimi olmayan İlk Varlık, tüm diğer varlıkların da nedenidir. Ezeli-ebedi olan Tanrı, ayrıca şekilsiz ve maddesiz olmak durumundadır.⁶⁰

Diğer bir İslam filozofu olan İbn Sina, Farabi'den miras aldığı 'Yeni-Platoncu' südür öğretisiyle hiyerarşik bir varlık anlayışının savunuculuğunu yapmıştır. Doğal olarak, Tanrı bu hiyerarşik varlık anlayışının en tepesinde bulunan varlıktır. "Metafizik, işte bu varlık hiyerarşisinin, Tanrı'dan, yani tek zorunlu varlıktan başlayarak açıklama meselesiyle meşgul olur."⁶¹ Çüçen v.d. İbn Sina'nın evren tasavvurunu şöyle tasvir eder:

"İbn Sina'ya göre evren, ancak zorunlu varlık olan Tanrı'nın kendi özüne dair bir bilme gerçekleştiğinde ondan türemiştir. İbn Sina'ya göre Tanrı'nın kendini bilmesi onun 'çok' olmasına neden olmaz. Tanrı her zaman 'bir' olduğu için, 'birden' de ancak 'bir' çıkabilir. Bu yüzden ilk olarak Tanrı'nın kendini bilmesinden dolayı ondan bir "akıl" südür etmiştir."⁶²

Yukarıda bahsettiğimiz filozofların yanı sıra diğer bir İslam düşünürü olan İbn Rüşd, klasik Aristotelesçi anlamda varlık olarak varlığı ele alır ve varlıkları ilk nedenlerine kadar inceler. İbn Rüşd, varlık olarak varlığı incelerken bilhassa Aristotelesçi madde-form bağlamını korur ve var olanları bu bağlam altında ele alır.⁶³ Cevizci, İbn Rüşd'ün varlık ve Tanrı anlayışını şöyle ifade eder:

⁵⁹ **Bkz.:** Karlığa, **a.g.e.**, s. 32-33.

⁶⁰ **Bkz.:** Robert Hammond: "Farabi Felsefesi ve Ortaçağ Düşüncesine Etkisi", Çev. Uluğ Nutku-Gülnihal Küken, **Felsefe Arkivi**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, 1994, sayı: 29, s. 155-166.

⁶¹ Keklik, **a.g.e.**, s. 88-89.

⁶² Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 205.

⁶³ **Bkz.:** Hüseyin Sarıoğlu, **İbn Rüşd Felsefesi**, İstanbul, Klasik Yayınları, 2006, s. 55-64.

“Klasik Aristotelesçi anlamda, İbn Rüşd'e göre varlık cetvelinin bir ucuna bütünüyle form, saf akıl, yani hareket etmeyen hareket ettirici bulunurken, diğer tarafta ise bütünüyle potansiyel olan madde bulunur. Bu anlamda diyebiliriz ki İbn Rüşd'ün Tanrısı, İslam dinin Tanrısından çok Aristoteles'in Tanrısına benzemektedir ve tamamıyla hareket etmeyen hareket ettiriciden türemiştir. Bunun yanı sıra, İbn Rüşd hiçbir şekilde südur teorisini kabul etmez. O daha çok var olan her şeyin varoluşunu ilk nedene borçlu olduğunu söyler.”⁶⁴

Orta Çağ İslam felsefesinde de, Hristiyan düşüncesinde olduğu gibi varlık düzeninin en tepesinde Tanrı bulunmaktadır. Hemen hemen tüm İslam filozofları bu varlık düzenini, hiyerarşik bir yapıda incelemişlerdir. Bu hiyerarşik yapıda, İslam düşünürlerine göre her varlık, var olma nedenini Tanrı'ya borçludur. Onların düşüncesine göre tüm varlıklar Tanrı'dan türemişlerdir.

1.2.4 Yeni Çağda Varlık Anlayışı

Yeni Çağın başlarında, ilk ve asıl varlık, Orta Çağdaki gibi Tanrı olarak görülmez. Ama bu kez de Tanrı'nın yerini insan alır, yani 'varlık' insandan hareketle temellendirilmek istenir. Örneğin Descartes, Platon gibi '**ontos on**'dan değil, insandan yola çıkar (**cogito ergo sum**).⁶⁵

Yeni Çağda varlık anlayışı, bu dönem filozoflarının bilgi anlayışına göre farklılık göstermektedir. Rasyonalist ve empirist filozoflar, varlık dünyasına ilişkin farklı görüşlerin savunuculuğunu yapmışlardır. Ural'a göre “Rasyonalist düşünürler fiziksel nesne ve düşünce arasındaki problemleri farklı bir açıdan ele almışlardır.”⁶⁶ Aradaki bu farkı ortaya koyan düşünür, Descartes olmuştur. Yeni Çağda rasyonalist düşünürlerin ilk önemli temsilcisi olan Descartes, fizik dünya ve düşünce alanlarını birbirinden ayırmıştır.⁶⁷ Filozof, fizik dünyadaki varlık anlayışını özne üzerine konumlandırmıştır. Burada özne ile kastedilen, düşünen ve bilinç sahibi insandır. Descartes bütün felsefe sistemini öznenin analizinden yola çıkarak oluşturmuştur.

⁶⁴ Cevizci, **a.g.e.**, s. 122.

⁶⁵ **Bkz.:** Doğan Özlem, **Günümüzde Felsefe Disiplinleri**, İstanbul, İnkılâp Kitabevi, 1997, s. 98.

⁶⁶ Ural, **a.g.e.**, s. 272.

⁶⁷ **Bkz.:** Descartes, **Metot Üzerine Konuşma**, Çev. Mehmet Karasan, Ankara, Milli Eğitim Basımevi, 1947, s. 5.

Descartes için ‘Düşünüyorum, o halde varım’ şüphe edilmeyecek en temel önermedir. Böylece Descartes, kuşku duyulmayacak en temel önermeden sağlam bir ontoloji geliştirdiği varsayımını ortaya koyar. Descartes, bütün bir ontolojiyi öznenin kendisinde temellendirmektedir. Descartes’in gözünde insan her şeyden şüphe duyabilir, ama şüphe duyduğundan, daha doğrusu düşündüğünden şüphe duyamaz. Eğer duysaydı, kendisiyle çelişmek zorunda kalırdı. “Düşünme var ise o zaman zorunlu olarak da düşünen bir şey olmak durumundadır.”⁶⁸ ‘Düşünüyorum o halde varım’ önermesi Descartes'a göre şüphe edilmeyecek en temel önermedir. Burada düşünen şey olan öznenin bilinci ya da zihni mutlak olarak kanıtlanan ilk şeydir. Zihin ile beden arasında kökten bir ontolojik ayrım yapan Descartes, yüzyıllar boyu sürecek olan zihin-beden problemini başlatmış olur. Buna göre zihin, maddi tözden tamamıyla farklı bir yapıya sahiptir. Onun temel ya da özsel özelliği ‘düşünmedir’. “Çünkü düşünen, bilinç sahibi insan, kendi dışında ve farklı kuralları olan bir varlık dünyasında olup bitenleri, kişinin kendinde mevcut bilgiler ve farkına varabildiği kurallar vasıtasıyla anlamak ve kavramak durumundadır.”⁶⁹

Öte yandan empirist düşünörlere göre, dış dünyanın önceden sahip olduğumuz bilgilerle değil, duyu verilerimizle bilinmesi söz konusudur. Bu durumda fizik dünyanın, duyu verileri ile özdeş olması gerekir. Empirist düşünörlere göre var olmak, algılanmış olmaktır. Oysa algılanamayan ve şu anda göremediğim için duyu verileriyle hakkında bilgi sahibi olamadığım nesneler de vardır; bu durumda fiziksel varlıkların, benim algılamamdan bağımsız olarak mevcut olmaları gerekir.⁷⁰ Dönemin empirist düşünörlünün varlık ile ilgili yetersiz kaldıkları nokta bu konudur.

Dönemin bir başka rasyonalist düşünöru olan Spinoza, Descartes’ı çıkış noktası olarak almıştır. Spinoza için cevher, Descartes’ta olduğu gibi, varolmak için kendinden başka hiçbir şeye gerek duymaz. Ancak Spinoza, Descartes’tan farklı olarak, fizik dünya ve düşüncenin, tek kaynak olan Tanrı’dan geldiği düşüncesindedir.⁷¹ “Fizik dünya ve düşünce bu asıl cevherin iki farklı özelliği yani

⁶⁸ John Cottingham, **Akılclılık**, Çev. Bülent Gözkan, İstanbul, Doruk Yayımcılık, 2003, s. 47.

⁶⁹ Ural, **a.g.e.**, s. 271.

⁷⁰ **Bkz.: A.e.**, s. 273.

⁷¹ **Bkz.: Spinoza, Etika**, Çev. Hilmi Ziya Ülken, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi, 1947, s. 14-15.

yüklemidir.”⁷² Doğanın rasyonel bir şekilde düzenlendiğini ifade eden Spinoza'ya göre, Tanrı onun akışını keyfi biçimde değiştirebilen bir varlık değil, aksine onun düzenine zorunlulukla katılan bir varlıktır. Spinoza'ya göre zorunlu olarak yalnızca tek bir töz vardır. Ona göre “Töz, kendiliğinden varolan ve kendisiyle kavranan, yani kavramı başka bir şeyin kavramına bağlı olmayan bir şeydir.”⁷³ Bundan, tözün kendine yeterli ve kendi varoluşunun nedeni olan bağımsız bir varlık olduğu sonucu çıkmaktadır. Buna göre Spinoza: “Tikel şeyleri ve bundan dolayı insanın kendi varlığını korumasına yardım eden güç, sonsuz olması bakımından değil, fakat insanın şimdiki özüyle açıklanabilir olması bakımından, bizzat Tanrı'nın veya tabiatın gücüdür”⁷⁴ der.

Fizik varlık ve düşünce ile ilgili problemleri Descartesçi gelenek içinde ele alan diğer bir düşünür Leibniz'dir. “Fizik varlıklar ve düşünce arasındaki problemi Leibniz, ‘**monad**’⁷⁵ adını verdiği birimler ile çözmeye çalışmıştır.”⁷⁶ Leibniz'e göre gerçek varlıklar, ruh ya da zihin benzeri basit tözler olan monadlardır. Leibniz monadları şu şekilde tasvir eder:

“Monadlar basit, taksim olunmaz, gayrimaddi cevherlerdir. Bunlar hayatın atomlarıdır. Her şeyin ilk unsuru bunlardır. Monadlar faaliyetten ibaret birer kuvvettir.”⁷⁷

Leibniz'e göre bedenler, hareket ve her şey monadların bir sonucudur. Her şey onlardan ve onların algılarından türemek zorundadır. Bunun anlamı ise bedensel kütle olarak nesnelerin birer töz olmadıkları, fakat tözlerin birer sonucu olarak fenomenler olduklarıdır. Fenomenler dünyasında gördüğümüz her şey birer fenomen olmakla beraber basit tözlerin birleşmesiyle oluşmaktadır.⁷⁸

Dönemin rasyonalist ve empirist filozoflarının dışında materyalist bir filozof olan Hobbes'a göre tek bir töz vardır, o da cisimdir. Cisim, Hobbes'un gözünde mekânın belli bir kısmını kaplayan şeydir. Hobbes'a göre cisimler belli bir

⁷² Ural, **a.g.e.**, s. 272.

⁷³ Cottingham, **a.g.e.**, s. 47.

⁷⁴ Spinoza, **a.g.e.**, s. 14.

⁷⁵ **Bkz.:** Gottfried Wilhelm Leibniz, **Monadoloji**, Çev. Suut Kemal Yetkin, İstanbul, İstanbul Devlet Basımevi, 1935, s. 8-16.

⁷⁶ Ural, **a.g.e.**, s. 273.

⁷⁷ Leibniz, **a.g.e.**, s. 8.

⁷⁸ **Bkz.:** Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 260.

büyükluğe, konuma sahiptir. Cisimler belli türden hareketlere de maruz kalır. Büyüklik, konum ve hareket cismin asli özellikleridir. Oysa nesnenin gerçek doğasına ait olmayan renk, katılık gibi nitelikler kalıcı değildir. Onlar varlığa gelip zaman içinde yok olabilirler. “Hobbes, insanı hatta devleti, mekanik kurallarla anlaşılabilir ve bir makine gibi işleyen bir varlık olarak tasarlamıştır.”⁷⁹ Mekanik bir materyalizmin savunuculuğunu yapan Hobbes'a göre fizikî dünya büyük bir cisimsel mekanizmadır ve cismin özsel özelliklerinden çıkarsanan matematiksel yasalar ile bu cisimlerin durumları öngörülebilir.

Yeni Çağ filozoflarınca varlık anlayışı, kendinden önceki varlık anlayışlarından farklılık göstermektedir. Bu fark, varlık düzeninin temellendirilmesinde ortaya çıkar. Orta Çağda ilk ve asıl varlık Tanrı iken, Yeni Çağda varlık düzeninin ve fizik dünyanın anlaşılabilmesi için her şeyi Tanrı'ya bağlamak yerine insan ve doğa doğrudan inceleme konusu olmuştur. Bu dönemde fizik dünya, empirist, rasyonalist ve materyalist görüşlerle tasvir edilmiştir.

⁷⁹ Ural, **a.g.e.**, s. 275.

2. KANT VE KANT SONRASI YENİ VARLIK ANLAYIŞI

2.1 Kant ve Yeni Varlık Anlayışı

18. yüzyıl filozoflarından biri olan Kant, bu dönemde düşünceleriyle yeni bir akımın başlangıcını yapmıştır. “Kant’a göre bilgilerimiz deney ile başlar; fakat bu, bütün bilgilerin deneyden kaynaklandığı anlamına gelmemektedir.”⁸⁰ Kant “Bütün bilginizin, tecrübeyle başlamasına rağmen, ancak bilginizin tümü tecrübeden doğmaz”⁸¹ der. Kant’a göre, bu durumda birbirleriyle ilişkili üç alandan söz etmek mümkündür. Bunlar, algı konusu olan fizik varlıklar, duyular ve duyumlara biçim vererek bilgiye ulaşılmasını sağlayan fiziksel süreçlerdir. Algı konusu olan fizik varlıkların anlamı, bizim için bilinmeden kalır.⁸² “Kant, olanaklı bilgi nesnelerinin yalnızca görüngüler (fenomenler), yani fiziksel dünyanın deneyci biçimde gözlemlenebilen nesneleri olduğunu öne sürer.”⁸³ Kant görüngüleri, antik felsefeden beri gelen anlamından sıyrarak tanımlamış ve onları, gerçekliği olmayan görünüşten ayırt etme gerekliliğini vurgulamıştır. Ona göre görüngü, kendinde varlığın görünüşüdür; onun kendinde açığa vurmasıdır.⁸⁴

Kant’a göre fizik varlıklar hakkındaki bilgilerimiz, onların görünüşleri üzerine kurulmuştur. Görünüşün ötesinde yatan, ‘kendinde şey’ (**ding an sich**)⁸⁵ olarak bu varlıklarla ilgili bir bilgiye sahip olamayız; yani, numen dünyası bizim için

⁸⁰ Ural, **a.g.e.**, s. 297.

⁸¹ Kant, **a.g.e.**, Introduction B1.

⁸² **Bkz.: A.e.**

⁸³ Cottingham, **a.g.e.**, s. 97.

⁸⁴ **Bkz.:** Bozkurt, **a.g.e.**, s. 51.

⁸⁵ **Bkz.:** Kant, **a.g.e.**, A30.

bilinmez olarak kalır. Bizim için görünüşler dünyası demek olan fizik dünya, deney dünyasıyla bir bütün oluşturur.⁸⁶

Adjukiewz'e göre, "Kant, gerçekliğin görünüşlerinin, yani fiksiyonlarının karşısına, kendilerine empirik gerçeklik yüklediği fenomenleri geçirir."⁸⁷ Bir açıdan, birbirleriyle eşanlamlı sayılabilecek olan fizik dünya ve deney dünyası ile ilgili bilgi, bir takım zihinsel süreçler sonunda ve fenomenler dünyasını bize aktaran duyu verileri ile ortaya çıkar. Ural'a göre, Kant "Biz, 'kendinde şeyler'i değil, bize görünüşler dünyasından duyu-verisi olarak gelenleri biliriz"⁸⁸ demiştir. Kant'ın fizik nesnelerle ilgili görüşlerinin çıkış noktası Newton sistemi olmuştur. "Kant'a göre, Newton sisteminin kullandığı Öklit geometrisini sezgisel olarak kavrarız ve bu geometri fizik dünyanın anlaşılmasında yegâne yöntemi temsil eder."⁸⁹ Geometri sayesinde fizik nesneleri birbirleriyle ilişkilendirebiliriz. Kurduğumuz bu ilişkinin sonucu olarak, fizik dünyanın bilgisinden söz edebilir ve onun bilgisine ulaşabiliriz. Ural'a göre:

"Kant için olumsuz anlamda metafizik, numen'i bilmeye çalışan bir bilgi türüdür. Numen, fenomenlerin yani fizik varlıkların görünen bilgisinin ötesinde bulunan alandır. Bu alan Kant öncesi felsefe için fizik nesnelerin özü veya cevheridir."⁹⁰

Oysa Kant için deney, bize yalnızca fenomenler hakkında bilgi verir. Bu durum Kant için olumlu anlamda bir metafiziktir; çünkü burada, teorik akıl vasıtasıyla deneyin aşılp fizik nesnelerin mahiyetinin (transendental olanın) incelenmesi söz konusu değildir. Amaç insan aklının sınırlarını araştırmak, fizik varlıklar hakkında bilinebilir olan üzerinde durmaktır. Duyu verileri, deneyin gerçekleşmesini sağlayan ilk şarttır. Fakat deney aynı zamanda bilgi formlarının mevcudiyetini gerektirir.⁹¹

Kant şöyle der:

⁸⁶ **Bkz.:** Cottingham, **a.g.e.**, s. 97.

⁸⁷ Kazimierz Adjukiewz, **Felsefeye Giriş**, Çev. Ahmet Cevizci, Ankara, Gündoğan Yayınları, 1994, s. 98.

⁸⁸ Ural, **a.g.e.**, s. 298.

⁸⁹ Şafak Ural, **Pozitivist Felsefe**, İstanbul, Say Yayınları, 2006, s. 18.

⁹⁰ Ural, **Bilim Tarihi**, s. 299.

⁹¹ **Bkz.:** A.e.

“İçeriksiz olan düşünceler boş, kavramsız olan görüler kördür. Bilginin olabilmesi için edilgin olan duyarlılığın verdikleriyle, kendi etkinliğine (spontanesine) dayanan anlama yetisinin kategorileri gereklidir.”⁹²

Kant felsefesi ve Newton fiziği düşünce tarihi açısından büyük değişimlerin gerçekleşmesini sağlayan ve birbirini tamamlayan iki büyük dayanaktır. Kant, felsefi düşünüşüyle ortaya koyduğu tüm yeniliklere rağmen bir anlamda geleneksel ontolojinin temel varsayımlarını kullanmıştır. Bu varsayımlar, evrenin düzenli bir yapısının olduğu, bu düzenliliğin akılla kavranabileceği, yani, aralarında bir uygunluğun bulunduğudır. Fakat kaos fiziğinin öngördüğü ontolojik kurgu ile kıyaslandığında köklü bir değişiklik olduğunu söylemek aşağıda ele alınacağı gibi kolay değildir.

2.2 Kant Sonrası Varlık Anlayışları

2.2.1 19. Yüzyıl Felsefesinde Varlık Anlayışı

19. yüzyıl, önceki çağların bilgi birikimi ile yeni düşünce akımlarının oluşturulduğu bir çağ olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu dönemde varlık ile ilgili geliştirilen düşünceler, çağın filozoflarının kullanmış oldukları metotlarla önceki dönemlerdeki varlık anlayışları üzerine kurulmuştur. Bu dönemde, Kant’ın ele aldığı problemlere getirdiği çözümler, 19. yüzyıldan itibaren felsefede yeni bir dönemin başlangıcı olmuştur.

19. yüzyıl filozoflarından biri olan Fichte, insan dünyasının sadece determinizm ile açıklanamadığını, bu nedenle özgürlükten gelen bir başka nedenselliğin olmak zorunda olduğunu belirtir. Filozof, özgür ‘benin’ doğa zorunluluğunu nasıl olup da bilme konusu yaptığı temel sorusundan hareket ederek, varlık felsefesini epistemolojik açıdan kurmayı tercih etmiştir.⁹³ Fichte, varlığı

⁹² Kant, **a.g.e.**, A51.

⁹³ **Bkz.:** Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 341.

açıklamak için, üç adımdan oluşan bir diyalektik yöntem kullanmıştır. Bu yöntem sırasıyla tez, antitez ve sentezden oluşmaktadır.

Fichte'nin insanın kendisini ve doğayı bilmesinin metodu olarak kullandığı diyalektik yasa, Schelling'de varlığın yasası olarak karşımıza çıkmaktadır. Tüm doğanın *geist'in* bir görünüşü olduğunu düşünen Schelling, donmuş doğada *geist'in* bilinçsiz bir halde bulunduğunu ve özünün kendi bilincine varmak olduğunu ifade eder. Kendi bilincine varma amacı doğrultusunda kendini açımlayan *geist*, böylece hem doğayı hem de kendini yaratmaya başlamaktadır. Schelling için *geist*, yarattığı üründen bağımsız olarak ayrı bir varoluşa sahip değildir; fakat onunla birlikte var olmaktadır.⁹⁴

Felsefe ve özellikle mantık, Hegel'e göre, varlıkla uğraşır. Felsefenin ya da mantığın sorduğu başlıca soru 'varlık nedir?' sorusudur. Hegel'e göre, buna verilebilecek en rasyonel yanıt 'varlık varlıktır' yanıtıdır. Hegel mantığının ilk önermesi böylece 'varlık varlıktır' önermesidir. "Hegel bütün varlığın ussal oluşuna inanır."⁹⁵ Hegel, *Geist'in* diyalektik bir süreçle değişip evrildiğini söyler. Hegel, bir süreç olarak anlaşılan diyalektiğin birinci adımında, ruh ya da tinin her şeyi kucaklayan evrensel varlık formunda değil de, bireysellik formunda veya bireysel olarak varolan tarzında gerçekleşmesinin söz konusu olduğunu söyler.⁹⁶ Diyalektik, Hegel'de düşünsel bir yöntem olduğu kadar, aynı zamanda gerçekliğin de kendisine göre değiştiği kuralları ortaya koyan varlığın yasasıdır. Hegel'e göre, "Yaşadığımız evren, dünya, içinde bulunduğumuz tarihsel ve toplumsal koşullar, hepsi diyalektik sürecin ürünleridir ve her birisi diyalektik süreçteki bir unsuru temsil ederler."⁹⁷ Hegel'in bu düşüncelerinden doğal olarak çıkarabileceğimiz başka bir sonuç da onun varlık anlayışının teleolojik olduğudur; çünkü her şey evrensel aklın özgürleşmesi için vardır. "Hegel'in sisteminde önemli olan şey başlangıçta varolanlar değil, tam tersine sonuç olarak ortaya çıkanlardır."⁹⁸ Bunun nedeni mutlak olan, özü itibarıyla tamamlanmış olandır ve bu durum da sadece sonuç olarak ortaya çıkabilir. Hegel'in gözünde düşünce ve varlık özdeştir.

⁹⁴ A.e.

⁹⁵ Bedia Akarsu, **Çağdaş Felsefe**, İnkilap Kitabevi, İstanbul, 1987, s. 74.

⁹⁶ Bkz.: Hegel, **Science of Logic**, Trans. by W. H. Johnston and L. G. Struthers, Vol. 1, London, George Allen and Unwin LTD., 1961, s. 91-92.

⁹⁷ Çüçen, v.d., **a.g.e.**, s. 348.

⁹⁸ A.e., s. 349.

Bu dönemde düşünceleriyle öne çıkan diğer bir filozof da Karl Marx'tır. "Düşünceleri toplum, devlet, ekonomi ve tarih üzerinde yoğunlaşan Alman filozof Marx, varlık anlayışı söz konusu olduğunda, Hegelci nesnel idealizme getirdiği sert eleştirilerle ön plana çıkmaktadır."⁹⁹ Filozof, insanın çalışan ve üreten bir varlık olduğu kabulünden hareketle, materyalist bir varlık anlayışı geliştirir. "Ona göre gerçekliği oluşturan maddi üretim ilişkilerinin gerisinde, nesnel veya mutlak bir aklın tarihsel gelişiminden ziyade, somut ve yaşayan bireyin kendisi bulunmaktadır."¹⁰⁰

Marx'a göre insanın tüm faaliyetleri, onun üreten bir varlık olmasından kaynaklanır. Dolayısıyla Marx için, insanın üzerinde akılsal ya da tinsel başka bir varlığın şekillendirdiği bir ontoloji anlayışından söz etmek mümkün değildir. İnsanlar arasında hüküm süren maddi ilişkiler çerçevesinde şekillenen ontoloji anlayışı Marx'ı idealizmin tam karşısı olan materyalizme götürmüştür.

19. yüzyıl felsefesinde yeni düşünce akımlarının şekillendiği varlık anlayışları ortaya çıkmıştır. Bu düşünce akımları, 20. yüzyıl filozoflarını da etkilemiş olup varlık ile ilgili yeni ve çeşitli görüşler ortaya çıkmıştır.

Fichte, Schelling, Hegel gibi düşünürler metafiziği tinsel varlık anlayışı ile yeniden güncelleştirmiştir. Bu dönemde varlık, genel olarak epistemolojik açıdan değerlendirilmiştir. Çağın filozoflarının, varlığı açıklamak için kullandıkları yöntem diyalektik olmuştur. Bu dönemde materyalist filozofların fizik varlık ile ilgili düşünceleri de dikkat çekicidir.

2.2.2 20. Yüzyıl Felsefesinde Varlık Anlayışı

20. yüzyıl bilim ve teknolojide kaydedilen gelişmelerle öne çıkan bir çağdır. Bu asırda yaşanan sosyal, ekonomik, politik gelişmeler toplumların yaşantılarında da bir takım değişimleri beraberinde getirmiştir. Ortaya çıkan bu değişimler nedeniyle bazı yeni sorunların ortaya çıktığı görülür. Felsefe bu soru ve sorunlara kayıtsız kalmamıştır. Örneğin bu asırda ortaya çıkan varoluşçuluk akımı, bu sorunlardan yola

⁹⁹ Akarsu, **a.g.e.**, s. 116.

¹⁰⁰ Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 365.

çıkarak aşağıda bahsedileceği gibi insanı ön plana alır. Bahsedilen soru ve sorunlarla ilgili çözüm arayışları sonucunda ortaya çıkan düşünce akımlarından olan ‘fenomenoloji’ ve ‘yeni ontoloji’ye de aşağıda kısaca değinilecektir. Ayrıca bu asırda bilimde elde edilen gelişmeler ve bu gelişmelerin etkisi kuşkusuz felsefede de kendisini göstermiştir. Mantıkçı pozitivism, akılcılık gibi akımlar bu konuda değineceğimiz 20. yüzyıl felsefe sistemleri arasındadır.

Bu dönemde varlık anlayışlarıyla dikkat çeken filozoflardan birisi Henri Bergson’dur. Varlığın özüne ilişkin bilgiye sezgiyle ulaşılabileceğini ifade eden Bergson, aracısız olarak salt sezgiyle elde edilen en temel yargının, varlığın neliğini kavramada akıl ya da deneyimden çok daha üstün olduğunu ileri sürer. Bergson’un varlık görüşünün temelinde onun zaman ya da süre anlayışı bulunmaktadır. “Varlık söz konusu olduğunda görelî değil, fakat mutlak bilgidir söz edilebilmesi gerektiğini düşünen filozof, görelî bilgiye ulaşılmasının yegâne sebebinin, zamanı matematiksel ve mekânsal olarak ele alıp ölçülebilir parçalara ayırarak, durağanlaştırmak olduğunu ileri sürer.”¹⁰¹ Bergson, görelî bilgi ile kusurlu ve eksik olan bilgiyi irdeler. Ona göre, sezgi ile değil, zekâ ile edinilen bu tür bilgiler, tam manasıyla varlığın özünü teşkil eden içsel yapısı olmayıp, bizleri görece bir konumda bırakırlar. “Mutlak Bergson’a göre kusursuz olan ve sezgiyle ulaşılan bilgidir çünkü mutlak bilgi varlığın özünü olduğu gibi vermektedir.”¹⁰² Bu anlamda Bergson, varlığı ya da gerçekliği süre ile açıklamaktadır. Pozitif bilimlerin açıklama yapabilmek için şeyleri akış halindeki gerçeklikten çekip çıkararak sembolleştirdiklerini ifade eden Bergson, sembolleştirilen bir şeyin durdurulduğunu belirtir. Durdurulan bir şeyin ise gerçek doğası gözden kaçırılmaktadır.¹⁰³ Çünkü Bergson’a göre hayat sürekli oluş içerisinde akıp gitmektedir, dolayısıyla bir şeyi bilmek, onun özünde ne olduğunu bilmek olduğu için, onu durağanlaştırmak yerine onunla bir olmak gerekmektedir.¹⁰⁴ Bu nedenle zamanı ölçülebilir bir sembol olarak değil, hakiki yapısı içinde kavrayarak eylemde bulunmak gerekmektedir. Bu ise ancak sezgiyle olabilir, bir tek sezgi bize zamanın kesintisiz içyapısını doğrudan verebilir. “Oluş içindeki gerçekliğin bir

¹⁰¹ Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 388.

¹⁰² **A.e.**

¹⁰³ **Bkz.:** Henri Bergson, **Matter and Memory**, Trans. by Nancy Margeret Paul and W. Scott Palmer, London, George Allen & CO., LTD, 1912, s. 267-269.

¹⁰⁴ **Bkz.:** Çüçen v.d., **a.g.e.**, s. 389.

yerinden durdurularak kavramsallaştırılmasına şiddetle karşı çıkan Bergson, kavramların gerçekte sembolize ettikleri şeyin yerine geçtiklerini ve aslında onun, olduğu şey olmasını sağlayan özelliğini değil fakat sadece diğer şeylerle paylaştığı ortak olan özelliklerini verdiklerini düşünür.”¹⁰⁵ Oysa Bergson'a göre kavramları yan yana koyarak asla o şeyin bütününe ulaşamayız, çünkü kelimeler realitenin sadece temsilleridir ve bir temsille gerçeklik arasında tam bir uygunluk olduğunu düşünemeyiz.¹⁰⁶

Bergson, Kant'ı ve Aristoteles'i eleştirmektedir; Kant, kategorilerin anlama yetisine ait olduklarını söyleyerek sadece bu dünyaya ait deneyimi değil tüm mümkün dünyalara ilişkin deneyimi de belirlemiştir. Oysa Bergson, her şey gibi zihnimizin de akış içinde olduğunu ve sabit kalıplarla açıklanamayacağını ifade etmektedir. Aristoteles de kategorilerin doğada bulunduğunu söyleyerek aynı yanılgıya düşmüştür. Her ne kadar değişimi açıklamaya çalışmış olsa da değişimin önceden belli kalıplara uygun ereksel bir şekilde açıklanması, onu sınırlamak ve durdurmak anlamına gelir.¹⁰⁷

Rasyonalizm ve empirizm gibi, realizm ve idealizme de karşı çıkan Bergson, maddeyi sadece tasarıma indirgemenin de, tasarımlardan tamamen farklı bir hale getirmenin de iki aşırı uç olduğunu söylemektedir. “Felsefenin çokça uğraştığı madde-ruh/zihin-beden ikiliğini idealist ve realist bakış açılarından ele alan Bergson, etkileşim sorununu bellek ile çözmek istemektedir.”¹⁰⁸ Her şeyden önce Bergson, maddenin algıladığımız imge olduğunu düşünmektedir. Yani algı öznedeki, öznenin yapılarınca şekillenen izlenim değildir. Aksine maddeyi olduğu gibi vermektedir. İmgeler bütününe madde olarak adlandıran Bergson belirli bir imgeyi, yani beden in olası eylemine mal edilen aynı imgeleri maddenin algısı olarak adlandırmaktadır. Ancak elbette öznenin kendi ihtiyaçları doğrultusunda algıyı değiştirdiğini de kabul etmektedir. Yine de temelde algının maddeyle aynı yapıda olduğunu belirtmektedir.¹⁰⁹

¹⁰⁵ Solomon v.d., **a.g.e.**, s. 265.

¹⁰⁶ **Bkz.:** Bergson, **a.g.e.**, s. 45-51.

¹⁰⁷ **Bkz.:** **A.e.**, s. 306.

¹⁰⁸ Akarsu, **a.g.e.**, s. 143.

¹⁰⁹ **Bkz.:** Bergson, **a.g.e.**, s. 259-267.

“20. yüzyılda geniş yankılar uyandıran Fenomenoloji, Edmund Husserl’e göre, varlıkların kurucu, yaratıcı, ilk ve asıl anlamında yapılaştırmacı özüne inmek isteyen bir yöntemdir.”¹¹⁰ Husserl’e göre;

“Özbilimine adını atan kimsenin her türlü varoluşla ilgili sorundan kaçınması gerekir, çünkü bu sorunun kendisi için önemi kalmamıştır. Ama bu, olgu dünyasının varoluşunu yadsıma, ondan kuşku duyma anlamına gelmez; bu yalnızca, dış dünyanın varoluşunu ve dahası, kendi ben’imizin bile varoluşunu bir yana bırakma, yalnızca yöntem gereği bir yargı vermeme, bir sırt çevirme demektir.”¹¹¹

Husserl, tüm dünyanın bilincimizde kurulup, yapılaştığını söyler. Bozkurt’a göre “Bilincin kurucu, yapılaştırmacı etkinliklerinin alanına girilmesiyle de, dünyanın bilinen anlamında varlığından vazgeçilerek, yani dış dünya paranteze alınarak, fenomenlerin saltıklıkları içinde kavranması, ele geçirilmesi fenomenolojinin başlıca bir mantık ve yöntem işi haline getirilmiş olur.”¹¹²

Bir diğer 20. yüzyıl filozofu olan Nicolai Hartmann, nesne kavramında yaptığı değişiklik ile bilginin niteliği, doğruluğu ve kesinliği gibi epistemolojinin oldukça önemli konularına ontolojinin ışığıyla bakmanın gerekliliğini vurgulamıştır. “Bilgi konusu olan şeylerin varlıksal açıdan yerlerinin belirlenmesinin, pek çok problemi çözeceği kanaatinde olan filozof, varlık tabakalarına ilişkin sınıflandırmalarıyla da nesneyi bilinç içeriği olmaktan çok aşkın biçimde ele almıştır.”¹¹³ Hartmann’a göre epistemoloji, mantık, fenomenoloji, tarih, sosyoloji ve antropoloji gibi pek çok disiplin, varlığın tek bir yanına vurgu yaparak onun bütünsel yapısının gözden kaçırılmasına neden olmuştur. İnsanı parçalara ayırarak anlamaya çalışan bu disiplinler, onun varlıkla olan ilişkisinin de yanlış yorumlanmasına sebep olmuşlardır. Bu nedenle her şeyden önce ontolojik bakışın gerekliliği üzerinde duran Hartmann, eski ontolojilerin eksikliklerini de gözler önüne sererek Almanya’da yeni ontolojinin kuruculuğunu yapmıştır. Felsefenin temel disiplin haline getirilme çabalarının, 1) Hareket noktası olarak kesinlikle kabul edilebilecek ilk veriler nerededir?, 2) Verilerin çeşitliliğinden kalkarak bir görüş birliğine nasıl varıyoruz?,

¹¹⁰ Nejat Bozkurt, **20. Yüzyıl Düşünce Akımları**, İstanbul, Sarmal Yayınevi, 1998, s. 51.

¹¹¹ Husserl, **a.g.e.**, s. 53.

¹¹² Bozkurt, **a.g.e.**, s. 55.

¹¹³ Akarsu, **a.g.e.**, s. 176.

3)Felsefe araştırmalarının bütün nesne alanının ilk objektif temelleri hangileridir? gibi üç soru etrafında toplandığını belirten filozof, birbirlerinden ayrı olan bu soruların bilgi ve varlık düzenine vurgu yaptığını ancak şimdiye kadar bu iki düzenin birbirine karıştırdığını ileri sürer. İlk soru Hartmann'a göre bilgi düzeni (**ratio cognoscendi**) ile ilgili bir soruyken, ikinci ve üçüncü sorular ise varlık düzenine (**ratio essendi**) ilişkindir.¹¹⁴

Nesnenin bizatihi kendisini konu edinen varlık düzeni ile onun tasarımı konu edinen bilgi düzeni, Hartmann'a göre filozoflarca birbirine karıştırmakta, bu ise varlık düzeninden ziyade bilgi düzeninden yola çıkılmasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle ontoloji, düşünce ile varlık arasındaki ilişkiyi tam olarak yansıtmada en önemli yere sahiptir; çünkü aksi takdirde bilgide rölativizm söz konusu olmaktadır. Böylelikle felsefe, ilk sorudan hareketle değil de, son sorudan hareketle yapıldığı takdirde varlık temelleri hakkındaki yanlış düşüncelere bir son verilebilecektir.¹¹⁵

Varlık düzeninin bilgi düzeniyle karıştırılması Hartmann'a göre rölativizme yol açar, çünkü dünya öznelere farklı farklı görünmektedir. Oysa insan kendini dünyanın merkezinden çıkarıp, bilgide bilinenin, bilenden daha önemli olduğu kavrayarak varlık düzeninden yola çıkarsa rölativizmden sakınabilir.¹¹⁶ Bilgi ilişkilerinin varlık ilişkileri olduğunu belirten Hartmann, varlık anlayışıyla sadece ontolojiye değil, aynı zamanda epistemolojiye de katkı yapmıştır.

“Ontolojinin temel konusu olan gerçekten var olanın ne olduğu sorusunu ‘Varlığın anlamı nedir?’ şeklinde değiştirerek yirminci yüzyıl düşüncesinde farklı bir ufuk açan Heidegger, varlık ve zaman üzerine geliştirdiği düşüncelerle Dasein’ı varoluşsal-zamansal açıdan ortaya koymuştur.”¹¹⁷ Filozof, geleneksel doğruluk ve varlık kuramlarını eleştirerek, varlığın anlamının ne olduğu sorununun önceliğini vurgulamıştır. Heidegger’e göre, felsefe şimdiye değin, varlığı kavramak için usavurmaya, dedksiyona, klasik anlamda mantığa başvurmakla düşünmeyi kısırlaştırmıştır. Böylece varlığı elde edeceği yerde, kupkuru bir soyutlama elde

¹¹⁴ **Bkz.:** Takiyettin Mengüşoğlu, **Fenomenoloji ve Nicolai Hartmann**, İstanbul, Edebiyat Fakültesi Matbaası, 1976, s. 12-14.

¹¹⁵ **A.e.**, s. 17-21.

¹¹⁶ **Bkz.:** Çüçen v.d, **a.g.e.**, s. 403.

¹¹⁷ **A.e.**, s. 377.

etmiştir. Oysa varlık soyutlama ile değil, onu yaşama ile canlı bir biçimde görülerek kavranır.¹¹⁸ Heidegger ile birlikte varlığı temele alan bir düşünme felsefedeki metafizik geleneğin gözden kaybettirdiği varlıkbilimsel bir sorgulama başlamıştır. “Heidegger’e göre varlık, varlığın varolanı kat kat aştığı kabul edilse bile, her zaman varolandan hareketle düşünülebilir.”¹¹⁹ Heidegger’e göre yalnız insan varlığını sorabilir. Yalnız insan ki o kendisidir, varolandan varlığa doğru adım atabilir. Yalnız varolanın sınırlarını aşabilir. İnsan sadece varolan değildir. Aynı zamanda kendini varolan olarak anlayabilendir de.¹²⁰ “İnsana ve varlığa ilişkin varoluşsal çözümleme kavramı Heidegger’de önemli bir terim olup, varoluşun varlıkbilimsel yapısını meydana getiren her şeye denir.”¹²¹

Heidegger için varlık'ın zamansallığını ortaya çıkarmak ontolojinin nihai görevidir. Heidegger’e göre insan zamansal bir varlıktır. Buradaki zaman fizik zaman değil, ontolojik zamandır. Başka deyişle insan, zaman içinde değildir, zamansallaşma sürecinin ta kendisidir. Bu zamansallığı da şöyle anlamamız gerekir: İnsan etkin olarak dağılan bir varlıktır, daha doğrusu varlığın etkin olarak dağılmasıdır. İşte bu etkin dağılma, zamansallıktır. Ve bu varlık tabiatı gereğince kendisinin dışına çıkar, çöşü (**extase**) haline girer.¹²² Heidegger'in varlık ve zamansallık arasında kurduğu ilişki ontoloji anlayışının temelinde yer alır. Ona göre varlık zamanda olandır. Varlık orada-bulunmaktır (**Dasein**), yani dünya-içinde olmaktır. Başka bir söyleyişle zaman, varlığı ya da *Dasein*'in kendisini içinde bulduğu bir şey değildir, aksine 'varlık zamandır.' Zaman, varlığa giden yol olarak nesnelerin varlığının da anlaşılmasını sağlar. *Dasein*'in kendi varlığını anlamasını sağlayan yolun zamansal yani geçici olmasıdır. Bununla birlikte varlığın ya da varoluşun temel anlamı gelecek içinde şekillenmektedir.¹²³

Geleneksel felsefede yapıla gelenin aksine varlık, dil veya düşünce arasında bir öncelik- sonralık ilişkisinin bulunmadığını öne süren Heidegger, varlık'ın ancak dil ve düşüncede kavranabileceğini ve ancak dilde dile getirilebileceğini ifade

¹¹⁸ **Bkz.:** Bozkurt, **a.g.e.**, s. 112.

¹¹⁹ **A.e.** s. 113.

¹²⁰ **Bkz.:** Akarsu, **a.g.e.**, s. 214–215.

¹²¹ Bozkurt, **a.g.e.**, s. 113.

¹²² **Bkz.:** **A.e.**, s. 117.

¹²³ **Bkz.:** Özlem, **a.g.e.**, s. 129.

eder.¹²⁴ Bu görüşünü ‘Dil, varlık’ın evidir’ şeklinde ortaya koyan filozof, varlığın kendisini dil biçiminde ortaya koyduğunu düşünmektedir. Bu bağlamda dil ve düşünme filozofa göre varlığın bir özelliği olmayıp aksine onun kendini ortaya koyuş biçimidir.

Bu dönemde öne çıkan diğer görüş varoluşçuluktur. Varoluşçuluğun temsilcilerinden biri Sartre’dır. Sartre ontolojisini, ‘kendinde olan’ ve ‘kendi için olan’ terimlerinde belirler. Bireysel olarak içimizde, kendini bir gerilim içinde açıkça gösteren bu karşıtlığı, daima kendimizi, seçimini bizim yapmadığımız, özel durumlarla belirlenmiş ‘gerçekliğimizin’ bir dizi olgusu ile yeteneklerimizin bu ‘gerçekliği’ aşkın hale getirmek, hayal etmek ve kendi aşkınlığımızı seçmek arasında buluruz.¹²⁵

Sartre’ın ontolojisi aslında varoluşçuluktur. Yaşamdan ve varlıktan ayrı olarak genelde yaşamın ve varlığın bilincini dile getiren Sartre’ın varoluşçu felsefesine göre yaşanan canlı gerçeklik anlamındaki ‘varoluş’ yalnızca insana özgüdür ve nesneler için söz konusu olan ‘varlık’a karşıttır. Varoluş ve yaşam kavramları birbirinden ayrı olup, yaşam kavramı yalnızca organizmanın yaşamasını dile getirir. Oysa varoluş ‘yaşamın bilincidir’, varoluşçuluk da insanın varoluşunu somut gerçekliği içinde ve toplumdaki bireyselliği açısından göz önünde bulundurur.¹²⁶

Sartre’ın düşüncesine göre başlangıçta varolan nesnelerin yalnızca ‘kendindeliği’ vardı. Bu varlık kitle halindeydi, sağlam, yuvarlak, hareketsiz, yarıksız (aralıksız), bölümsüzdü. O zaman bu temelsiz varlık kendini temellendirmeye çalıştı. O zaman kendi kendisiyle bir çeşit bağlantı kurması gerekmektedir. Bunu yapabilmek için ilkin kendini aşıp hiçliğe doğru adım atması gerekiyordu. Sonradan bu hiçlikten yeniden kendi kendine dönebilmesi için kendini hiçlemesi, yani yadsıması gerekiyordu. Yabancı bir yerde olmadan insan kendi yurdunu tam bilemez (tanıyamaz) Sartre’a göre. Varlığın yabancı da hiçliktir. Bu ayrılık olmadan varlığın bilgisine erişilemezdi.¹²⁷

Sartre’a göre:

¹²⁴ Bkz.: Akarsu, a.g.e., s. 221.

¹²⁵ Bkz.: Solomon, v.d., a.g.e., s. 279.

¹²⁶ Bkz.: Bozkurt, a.g.e., s. 126.

¹²⁷ Bkz.: Akarsu, a.g.e., s. 226.

“İnsan daha önce tanımlanamaz, belirlenemez; hiçbir şey değildir o zaman. Ancak sonradan bir şey olacaktır ve kendini nasıl yaparsa öyle olacaktır. Kavrayacak, tasarlayacak bir Tanrı olmayınca, insan doğası diye bir şey de olmaz bu durumda. İnsan yalnızca kendini anladığı gibi değil, olmak istediği gibidir de.”¹²⁸

20. yüzyıl felsefesinde çok yaygın ve güçlü bir etkiye sahip olmasına rağmen kendisini kabul ettirmiş olan bir diğer düşünce akımı ‘yeni ontoloji’dir. Bu akımın en önemli temsilcisi Nicolai Harttman’dır. Harttman gerçekçi ve eleştirel bir ontoloji anlayışı geliştirmeye yönelir. Yeni ontoloji genel özellikleriyle ifade edilirse, varlık’ı bilginin öncesine koyar. Epistemolojinin, öncelikle bir ontolojiye dayanması gerektiğini öne sürer.

Bu dönemde varoluşçuluk, fenomenoloji ve yeni ontoloji gibi akımların yanı sıra pozitivism* adı verilen yeni bir akım daha ortaya çıkmıştır. Pozitivism, bilimsel sorgunun, bir dış kaynaktan gelen nihai sebepleri aramayan ama doğrudan gözleme açık olmasını söyleyen görüştür. Bu görüşe göre sadece gözlemlenebilir olana yönelinir. Yalnızca olaylar arasındaki yasalar ya da değişmez bağlantılar incelenir. Pozitivism teoloji ve metafizik görüşlere tümüyle kapalıdır. Pozitivism deneyci felsefenin bir türü olarak da düşünülebilir; çünkü deney ve gözleme dayalı olgulardan hareketle bilginin kaynağını ve geçerliliğini kabul eden bir anlayışı yansıtır. Bilginin kaynağı duyu verileri olmakla kalmaz, aynı zamanda bu duyu verilerinden kalkarak tümevarımsal bir yöntemle ulaşılan genellemeler aracılığıyla yasalar oluşur. Pozitivist düşüncede bu yasalar, belirli bir olay ve olgunun açıklanabilmesi için gerekli olan yasalardır.

Moritz Schlick, Rudolph Carnap ve Otto Neurath gibi aslında bilim adamı olan düşünürler, burada sözü edilen pozitivistin başlıca kurucularıdır.

Mantıkçı pozitivism, 20. yüzyıl felsefesinde çok etkili olmuştur. Aynı zamanda bilim ve felsefe eksenli tartışmalarda belirleyici bir konum elde etmiştir. Mantıkçı pozitivismde dil ve mantık çalışmaları önem kazanmıştır. Mantıkçı pozitivism, Bilim ve felsefeyi iki ayrı bölüm olarak ele alır. Felsefenin görevi *dil*’dir. Buna göre felsefe dil çözümlemeleriyle sınırlı kalmalı, onlara dayanarak olguları dile

¹²⁸ J. P. Sartre, **Varoluşçuluk**, Çev. Asım Bezirci, İstanbul, Say Yayınları, 1997, s. 63–64.

* Burada sözü edilen Pozitivism, Viyana Çevresi, Mantıkçı Epistemoloji gibi adlarla da anılır.

getirdiğimiz *önergeler* üzerine ve bu önermelerin dilsel bağlamları üzerine açıklama yapmakla yetinmelidir. Bu görüş özellikle Wittgenstein'in mantıkçı pozitivist sayıldığı yaklaşımda belirgin olarak görülür. Mantıkçı pozitivistlerin dil anlayışlarının odağında 'ideal dil ülküsü' bulunmaktadır. Çok-anlamlılık, kapalılık ya da anlam belirsizliğine yol açtığını düşündükleri doğal dillerin gündelik kullanımın eleştiren mantıkçı pozitivistler dış dünyadaki olgularla birebir örtüşecek, böylece anlam belirsizliklerini ortadan kaldıracak ideal bir dil kurmaya önem vermiştir.¹²⁹ Aşağıda bir örnek olarak bu dönemde düşünceleriyle öne çıkan Russell ve Wittgenstein'in görüşlerine değinilecektir.

Dönemin düşünürlerinden Russell, dünya hakkındaki bilgimizin duysal deneyimlere dayanması gerektiğini savunur. Russell 'anlayabileceğimiz her önermenin, tümüyle bilgisini edindiğimiz oluşturuç öğelerden kurulması gerekir' demektedir. Russell için 'oluşturuç öğeler' duysal deneyimde verilen unsurlardır, duyumla edindiğimiz dışsal duyunun verileridir.¹³⁰ Russell'ın duyu verilerinden kastı; renkler, kokular, katılık, yuvarlaklık vb. şeylerdir. Örneğin Russell'a göre bizim bilebildiğimiz masanın kendisi değil, masaya ait duyu verileridir. Fakat burada, duyu-verilerini duyumlardan ayırt etmek gerekir. Görüldüğü gibi Russell'ın duyu-verileri dediği şey, fiziksel nesnelerin temsilcileridir ve bizim için asıl fiziksel nesneler bu duyu verileridir. İşte biz bu duyu verilerini tanıyarak bilebiliriz.¹³¹ Russell için fiziksel nesneler, fiili olarak deneyimi edinilen unsurlardan oluşmuş yapılar olarak çözümlenebilirler. Bu kuramın işaret ettiği bilimsel bilgi kavramı güçlü bir biçimde deneycidir. Dış dünyanın herhangi bir biçimde betimlenişi gerçekte fiziğin tüm yapısı, deneyde verili olanlardan kalkılarak geliştirilmiş bir inşalar kümesi olarak çözümlenebilir.¹³² "Ne maddenin ne de tinin, sadece mantıksal olarak birbirine bağlı ve gerçek-olanı oluşturan tekil duyu-verilerinin (sense-data) varolduğunun öne süren Russell'ın mantıksal atomculuk öğretisi de Yeni Pozitivizmin biçimlenmesini etkilemiştir."¹³³

¹²⁹ **Bkz.:** Atakan Altınörs, *Dil Felsefesine Giriş*, İstanbul, İnkılap Kitabevi, 2003, s. 112.

¹³⁰ **Bkz.:** Cottingham, *a.g.e.*, s. 116.

¹³¹ **Bkz.:** Ural, *Pozitivist Felsefe*, s. 70.

¹³² **Bkz.:** Cottingham, *a.g.e.*, s. 116.

¹³³ Oğuz Özgül, *Pozitivizm ya da Mantık Olarak Felsefe*, İstanbul, Us Yayınevi, 1992, s. 19.

Bu dönemde dil çözümlemeleriyle öne çıkan, diğer düşünür Wittgenstein'dır. Genel bir felsefi dil kuramı temellendirmeye girişen Wittgenstein'a göre dil, olguları tasarlamamızın bir aracıdır. Dilimiz tasarımlarımızın göstergesidir.¹³⁴ Wittgenstein, töze ilişkin her türlü söylemden uzak durmuştur. İnsanın özüne ilişkin metafizik problemleri çözme amacı taşıyan her türlü yaklaşımı yadsımıştır. Wittgenstein'a göre böyle bir tutum bizim mantık uzayımızın sınırından çıkarak duygu ya da inanç uzayımızın alanına girmek demektir. Böylece o, mantık uzayımızın sınırlarını belirlemeye girişmekte ve bu alanı öteki alanlardan (etik, din, estetik) ayırmaktadır. Bütün alanların varlığını kabul eden Wittgenstein'a göre, 'önergelerin genel formu' tüm alanlar için geçerli bir formdur. Ontolojik ya da tözsel olmayan bu form, dilsel mantıksal bir sınırı, hiçbir zaman aşılabilen bir sınırı gösterir.¹³⁵ Wittgenstein'a göre nesne kişiye bir nitelikler bütünü biçiminde, yani olgu olarak verilir; çünkü nesnel varlık her türlü olgu olanağını da içerir. Nesneyi bir olgu bağlamı içinde görmemizi sağlayan onun biçimidir.¹³⁶ Yine Wittgenstein'a göre nesnel varlığın özü bilinemeyeceğine göre, üzerinde durulması gereken nesnel varlığı yansıtan sözcüktür; çünkü sözcük bir dil varlığı olarak nesneyle bağlantılıdır. Bu bağlantı da nesnenin özüyle değil, insana verilen yanıyla ilgilidir. Felsefenin görevi nesneyle kavramı arasındaki varlık bağlantısından yararlanıp, sorunu çözümleyerek açığa kavuşturmadır. Sorunun çözümü de kavramın içeriği ile ilgilidir. Kavramın içeriği ile nesne arasındaki bağlantıda uyum ve özdeşlik varsa varılan sonuç doğrudur, gerçektir, bunun karşısı yanlışır; çünkü bir olayın gerçekliği, onu yansıtan kavramla ortaya konabilir. Wittgenstein bu görüşünü, matematiksel-mantıksal bir çözüm yöntemi uygulayarak açıklamaya çalışmıştır. Bu yöntemin temelini de kavramlara karşılık olarak kullanılan bir takım simgeler oluşturur.¹³⁷

20. yüzyılda Fenomenoloji, Varoluşçuluk, Yeni Ontoloji ve Mantıkçı Pozitivizm adı verilen düşünce akımlarına yukarıda kısaca işaret edildi. Gelişen ve değişen dünya algısında 'varlık' ile ilgili düşünceler de değişmiştir. 'varlık' bir sorun olarak, antik çağdan bu yana değişmemiş, ancak 'varlık'ın yorumu ve açıklaması

¹³⁴ Bkz.: Bozkurt, a.g.e., s. 227.

¹³⁵ Bkz.: Wittgenstein, *Tractatus*, Çev. Oruç Aruoba, İstanbul, Bilim/Felsefe/Sanat Yayınları, t.y., s. 15-21.

¹³⁶ Bkz.: A.e., s. 29-34.

¹³⁷ Bkz.: A.e., s. 83-100.

sürekli değişmiştir. Bilginin öne çıktığı 20. yüzyılda, bilimsel olarak kaydedilen gelişmeler, ‘varlık’ algısına da yansımıştır; çünkü bu gelişmelerle dünya düzeninin açıklaması da değişmiştir. Newton yasalarıyla deterministik olarak açıklanagelmiş olan bu düzen ve evren algısı, yerini artık karmaşıklığa bırakmıştır. Amacımız da işte bu yeni varlık algısını, Kaos Teorisi’nin ışığında ele almaya çalışmak olacaktır.

3. KAOS TEORİSİ VE VARLIK ANLAYIŞI

3.1 Kaos Teorisi'nin Yakın Geçmişine Bakış

Fizik dünyada gözlemlediğimiz olayların içinde bir düzenlilik barındırdığı bugüne kadar kabul edilmiş bir varsayımdır ve bu düzenliliğin olduğunu kabul etmek, fizik dünyaya ilişkin bilgi sahibi olabilmenin ön koşulu durumundadır.

Mitolojiler kadar, felsefi sistemlerin de yine bu varsayımı kullandıklarını söyleyebiliriz. Ne var ki, evrenin ve içinde yaşadığımız dünyadaki küçük ve büyük ölçekli olgular düzeninin, yalnızca çok küçük bir kısmını teorik olarak ifade edebilmiş durumdayız. Ortaya çıkan yeni düşünce formları, yeni dünya görüşlerini de beraberinde getiriyor. Bu düşünce formlarının doğru ve net bir şekilde anlaşılmasının, yeni dünya görüşümüzde, klasik Newtoncu dünya resminden çok daha fazla bir etki yapacağı şüphe götürmez bir durumdur. Bu yeni dünya görüşünün doğmasının nedenlerinden birisi Kaos Teorisidir.

Kaos Teorisi, fizik dünyada alışageldiğimiz düzenlilik yerine, düzenliliğin düzensizlik içinde olduğunu söyler. Bir fizik teorisi olarak Kaos, sınırlarının genişletilmesini ve böylece yeni felsefi yorumların yapılmasını davet ediyor. Bugünkü bilimsel anlamıyla, kaos, doğrusal olmayan (**nonlineer**) sistemlerin, öngörülemeyen (**unpredictable**) düzensiz davranışı anlamına gelmektedir. Burada, doğrusal olmayan sistemler, fizik dünyada düz bir çizgi üzerinde devinimini gerçekleştirmeyen ve neden-sonuç ilişkisini saptayamayacağımız sistemlerdir. Bir arabanın otobanda yol alması doğrusal sistemlere örnektir. Bir taşı yüksek bir yerden bıraktığımızda yere düşmesi deterministik bir olaydır. Ancak akışkanların hareketleri, hava durumu tahminleri, sosyolojik olaylar, borsadaki iniş çıkışlar doğrusal olmayan sistemlere örnek olarak verilebilir. Bu tür sistemler, günümüzde Kaos Teorisi ile incelenebilmektedir. Kaos Teorisi, bilimsel olarak genç bir kuramdır. Kaos Teorisi, günümüzde fraktal geometrinin de yardımıyla düzensiz

sistemlerin ortaya çıkış nedenlerinin açıklanmasını olanaklı hale getirmiştir. Aşağıda kısaca önce Kaos Teorisi'nin bilimsel geçmişinden bahsedip, aslında Kaos Teorisiyle değişen dünya görüşümüzün yerini, geleneksel ontolojinin ön gördüğü evren tasavvurundan yeni bir evren anlayışına bırakmasını tartışacağız.

Kaos mitolojilerden bu yana hep var olan bir kavramdır. Ancak yukarıda değindiğimiz gibi bir kuram olarak yakın bir geçmişe sahiptir. Nobel ödüllü kimyacı Ilya Prigogine'e göre Joseph Fourier'in ısının katı maddelerdeki yayılımıyla ilgili çalışması, Kaos Teorisi'nin başlangıcı olarak alınmalıdır. Ilya Prigogine, '**Kaostan Düzene**' adlı kitabında bu konuda şunları söyler: "Biz, 'Karmaşıklık Bilimi'nin doğumu için Isere valisi Baron Joseph Fourier'in ısının katı maddelerde yayılımına getirdiği matematiksel tanımlama nedeniyle Fransız Bilimler Akademisi'nin ödülünü aldığı 1811 yılını öneriyoruz."¹³⁸ Bu tarihlerde Fizik biliminde, Newtoncu yaklaşımlardan şüphe edilmiyor ve dolayısıyla farklı varsayımlar ortaya çıkamıyordu. Prigogine bu konuya aşağıdaki gibi bir açıklık getirir:

"Belliydi ki, Fourier'nin kanununun evrensel karakteri, Newton kanunlarının tanımladığı dinamik etkileşimlerle doğrudan ilişkili değildir ve dolayısıyla ortaya atılmış olması yeni tür bir bilimin başlangıç noktası sayılabilir. Aslında Fourier'nin matematiksel ısı iletimi tanımlamalarının basitliği maddenin moleküler açıdan bakıldığında görülen karmaşıklığı ile kesin bir çelişki gösterir."¹³⁹

Bundan sonra 20.yüzyıl başlarken, Kaos Teorisi ile ilgili, Newton Mekaniğine duyulan güveni sarsan görüşlerin ortaya çıkışı devam etmiştir. Örneğin, 1898 yılında Fransız matematikçi Jacques Hadamard başlangıç koşulunda çok küçük bir değişiklik yapıldığında, sistemin uzun dönemde öngörülemez olacağını belirtmiştir. 1906 yılında Pierre Duhem de buna benzer bir yargıya varmıştır. Jacques Hadamard ve Pierre Duhem'in bahsettikleri konu, Kaos Teorisi'nin ileride daha ayrıntılı olarak değineceğimiz kavramlarından, 'Başlangıç Koşullarına Hassas Bağımlılık' ve 'Kelebek Etkisi' ile ilgilidir.

Bu konuya ek olarak, bilimde 'Ölçümlemede Belirsizlik' (**Uncertainty of Measurements**) denilen bir olgu vardır. Bu olgu fiziksel bir sistemin başlangıç

¹³⁸ Ilya Prigogine, Isabelle Stengers, **Kaostan Düzene**, Çev. Senai Demirci, İz Yayıncılık, 1998, s. 140.

¹³⁹ A.e.

koşullarının kesin olarak bilinemeyeceği anlamına gelir. Bahsedilen olgunun, determinizm ilkesinde yarattığı olumsuzluğu saptayan ilk kişi Henri Poincare (1854-1912) olmuştur. Bunun öyküsü şöyledir:

“Newton yasaları iki gök cisminin hareketine mükemmel uyum sağlar, ama ikiden çok cisim olduğunda analitik çözüm elde edilemez. Üç Cisim Problemi diye anılan bu problemin çözümü 20. yüzyıla girerken astronomide popüler bir konu oldu. Norveç Kralı II.Oscar, güneş sisteminin kararlı olup olmadığını ispatlayana ödül vereceğini duyurdu. Henri Poincaré 1900 yılında, güneş sisteminin hareketini belirleyen denklem sisteminin çözümünün başlangıç koşullarına hassas bağımlı olduğunu, ancak başlangıç koşullarının asla doğru olarak saptanamayacağını, dolayısıyla güneş sisteminin kararlı olup olmadığının belirlenemeyeceğini gösterdi. Bu öngörülemeyen durum için ‘kaos’ terimini kullanan ilk kişi de odur. Böylece, Poincaré, istenen problemi çözmeden ödülün sahibi oldu.”¹⁴⁰

Poincare, bahsedilen çalışmasında, tek tek yörüngelere odaklanmak yerine, başlangıç noktaları kümesinden doğan davranışı ele almış ve bugün kaotik dediğimiz, çok karmaşık yörüngelerin anlaşılmasının mümkün olabildiğini göstermiştir.

İlerleyen yıllarda bu konuyla ilgili çalışmalar devam etmiştir. Yukarıda bahsedilen konu, daha çok matematikçiler tarafından ‘Ergodik Teori’ adı altında geliştirilmiştir. Bundan sonra Kaotik Dinamik denilen, kaotik sistemlerin davranışlarının incelendiği çalışmalar, doğrusal olmayan diferansiyel hesaplamalar kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmalardan en dikkat çekici olanları; 1920’lerde G.D Birkoff; 1940’larda M.L Cartwright ve J.F. Littlewood; 1960’larda A.N. Kolomogorov ve Stephen Smale tarafından yapılmıştır.¹⁴¹ Yapılan bu çalışmaların amacı türbülans ve astronomiyle ilgili problemleri çözüme ulaştırma yönündeydi. Bu çalışmalar sonucunda klasik determinizmin öngördüğünün aksine, gezegenlerin hareketi ve akışkanların davranışları kaotik olarak tasvir edildi.

Kaotik dinamik, bilgisayarlarda, dinamik sistemlerin sayısal çözümleri yapılmaya başlanana dek pek ilgi görememiştir. Ancak 20. yüzyılın ortalarına gelindiğinde hızlı bir şekilde geliştirilmiştir. Bazı bilim adamları tarafından ilk olarak ‘Lineer Teori’ye dâhil edilmiştir. Kaos Teorisi’nin geliştirilmesinde, dijital

¹⁴⁰ Timur Karaçay: “Determinizm ve Kaos”, **Kaos**, Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu, Yay. haz., Şafak Ural, Yücel Yüksel v.d., İstanbul, İKÜ Yayınları, 2005, Yayın No: 49, s. 395.

¹⁴¹ **Bkz.:** Edward Ott, **Chaos in Dynamical Systems**, United States of America, Cambridge University Press, 1993, s. 1.

elektronik bilgisayarların ortaya çıkmasının çok önemli bir katkısı vardır; çünkü bu bilgisayarlarda matematiksel hesapları yapmak çok daha kolaydır. Ayrıca matematikteki bazı hesaplamaları kağıt üzerinde yapmak ne zaman açısından ne de hafızamız açısından mümkündür. Bu konuya ilişkin olarak, Kaos Teorisi'nin matematikle ilgili olan kısmında, 'Tekrarlama' (**iteration**) denilen bir kavramdan söz edilir. Bu tip tekrarlar içeren matematiksel eşitlikler bilgisayarlarla yapılabilir.

Fizik biliminde yukarıda bahsedilen Kaotik sistemleri, uzun süredir bilinen klasik eşitliklerin çoğu ile tanımlamak mümkündür. Buna rağmen, bu konudaki gelişmeler ancak yakın zamanlarda olabilmıştır. Bu durum, bazı birinci mertebeli eşitlikler dışında, doğrusal olmayan diferansiyel denklemlerin analitik olarak çözümlerinin ya zor ya da olanaksız oluşuna bağlanabilir. Bu duruma ilişkin çözümlerde bazen doğrusallaştırılmış yaklaşımlar kullanmak mümkün olsa da, doğrusal olmayan diferansiyel denklem çözmek için genelde sayısal yöntemlere gerek vardır. Bununla ilgili sorunlar, dijital bilgisayarla çözüme kavuşturulmuştur. Bu dönemdeki ilk dijital elektronik bilgisayarlar, basit hava tahminleri yapmak için kullanılıyordu. Bu ilk dijital bilgisayarları kullananlardan birisi de Edward Lorenz'di.

Kaos kavramının günümüzdeki anlamını belirleyen temel referans noktalarından birisi, 1961 tarihine gelindiğinde, Edward Lorenz adında meteoroloji üzerine çalışan bir matematikçinin çalışmaları olmuştur. Lorenz hava tahminlerini, doğrusal olmayan bir fonksiyon üzerinde, bu fonksiyonun tekrarlamalarını bilgisayara girerek yapıyordu. Sonra da bilgisayarda bulduğu sıcaklık değerlerini bir grafikte ifade ediyordu. Lorenz aşağıda Şekil 1'de gösterilen bu grafikte, günleri koordinat sisteminin yatay düzleminde, sıcaklık değerlerini ise dikey düzleminde gösteriyordu. Bu grafiğin eğrileri, beklenen iniş ve çıkışları sergiliyordu.¹⁴²

¹⁴² **Bkz.:** Edward Lorenz, **The Essence Of Chaos**, United Kingdom, UCL Press, 1995, s. 32-37.



(Şekil 1: Lorenz'in Hava Tahmini Grafiği)

Lorenz bir rastlantı sonucu olarak ortalama bir sıcaklık değerini yuvarlayıp fonksiyonu tekrar çalıştırdı. Bilgisayara sıfırdan sonraki üçüncü basamaktaki değeri yuvarlaması komutunu vermişti. Yani bilgisayar, 15,4086 Fahrenheit sıcaklık değerini, 15,409 Fahrenheit yapıyordu. Günlük yaşamda 15,409 Fahrenheit ile 15,4086 Fahrenheit arasındaki 0,004 derece önemsenmeyecek kadar azdır. En hassas termometre bile bu kadar küçük bir sıcaklık farkını ölçemez. 0,004 derecelik bir değişim bir odaya konulan kelebeğin vücut sıcaklığı ya da kanat çırpmasıyla havanın hızında yaratabileceği değişikliğe karşılık gelir. Lorenz başlangıçta bu kadar küçük bir değişikliği göz ardı etti. Fonksiyonu bilgisayarda çizdirdi. Normalde 0,004 derece kadar küçük bir fark olan iki fonksiyonun sonuçları arasında bir fark olmaması beklenirdi. Ancak Lorenz, bilgisayarında, 30 gün sonraki sıcaklıkta, farklı başlangıç değerleri için çok büyük bir fark saptadı. Lorenz bu saptamasını bir makale olarak yayınladı. Ancak Kaosun bilimsel olarak temellerinin atıldığı bu makale sadece meteorologlar için yayınlanan bir dergide unutulup kaldı. Uzun bir süre bu konu kimsenin dikkatini çekmedi. Bunun yanısıra eş zamanlı olarak Yoshisuke Ueda adında bir bilim insanı daha, kaotik fenomeni analog bir bilgisayar kullanarak 27 Kasım 1961 tarihinde belirledi. Ancak Ueda'nın danışmanı Profesör Hayashi, Kaosa

inanmadığı için Ueda'ya bulgularını yayınlaması için izin vermedi. Ueda yayını ancak 1970 tarihinde yapabildi.¹⁴³

Bu tarihten sonra Kaos, bilim insanlarının dikkatlerini oldukça çeken bir konu olmuştur. Özellikle fizikçiler ve matematikçiler bu alanda ciddi çalışmalar yapmaya başlamışlardır. Fizikçi S. Smale, matematikçi J. York, Lorenz'in makalesini keşfetmekle kalmamış, bir takım fizik olaylara uygulamıştır. Özellikle akışkanlarla ilgili bu olayların özelliği düzensiz yapıda olmalarıdır. Yani bir bakıma determinist özellikler taşırlar; fakat ortada sonuçları öngörülemeyen olaylar mevcuttur. Bu tür olaylar sadece fizik dünyada değil biyolojide, tıpta, ekonomide veya mesela bir bölgedeki hayvan popülasyonunun artmasında (veya azalmasında) da mevcuttur.¹⁴⁴ Bu konuda yapılan çalışmalar, sadece fizik alanında sınırlı kalmamış, matematikte de yeni kavramlar ortaya çıkmıştır. Bu dönemde yine bir rastlantı sonucu Fraktal geometrinin ortaya çıkışı, Kaos Teorisi'nin anlaşılmasında önemi yadsınamayacak bir aşamadır. Ayrıntılarına ileride değineceğimiz Fraktal geometri, Öklid geometrisi gibi nesnelerin sadeleştirilmiş görünümelerini değil, gerçekten sahip oldukları biçimleri veren bir geometridir. Bu geometrinin önemli özelliklerinden birisi, 'İngiltere sahillerinin uzunluğu nedir?' sorusuna verilecek cevaptan, pamuk fiyatlarındaki dalgalanmaya, bulutların, kayaların oluşumuna veya kanın damar içinden akışından hava akımlarına, ses dalgalarının yayılmasından yeryüzü kabuğunun veya ormanların oluşumuna kadar çok çeşitli sistemlerin incelenmesinde kullanılabilmesidir.¹⁴⁵ Bu durum, fraktal geometri sayesinde evreni asıl haliyle anlamamızı mümkün hale getirmiş ve böylelikle geleneksel ontolojinin varsayımlarını yeniden gözden geçirmemiz gerekliliğini ortaya koymuştur. Bundan sonra ilerleyen zamanlarda birçok konuda Kaosa başvurulmuştur. 1975 yılında R.May tarafından biyolojik nüfus artışında kaosu varlığı saptanmıştır. 1990 yılından itibaren kaos kontrolüne yönelik çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Günümüzde Kaos Teorisi, disiplinler arası bir araştırma alanı olarak dünyanın her yanındaki bilim insanları tarafından büyük ilgi görmektedir. Fiziğin yanı sıra

¹⁴³ Bkz.: Barry Parker, *Chaos In The Cosmos*, Cambridge, Perseus Publishing, 1996, s. 4-5.

¹⁴⁴ Bkz.: Şafak Ural, "Kozmozdan Kaosa", *Kaos*, Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu, Yay.haz., Şafak Ural, Yücel Yüksel v.d., İstanbul, İKÜ Yayınları, 2005, Yayın No: 49, s. 357.

¹⁴⁵ Bkz.: A.e.

ekoloji, fizyoloji, biyofizik, dengedışı kimyası gibi alanlarda yeni yaklaşımlar üzerinde çalışmalar devam etmektedir.

3.2 Fiziksel Bir Kuram Olarak Kaos Teorisi

Kaos Teorisi, klasik determinizmin varsayımlarını sarsan bir kuramdır. Kaos Teorisi ile klasik determinizmin öngördüğü neden-sonuç ilişkilerinin evrendeki tüm sistemlere uygulanamayacağı ortaya konulmuştur. Söz konusu klasik deterministik eşitlikler, gezegenlerin uzun vadedeki hareketlerinde, güneş-ay tutulmalarının tarihlerinin tam olarak saptanabilmesinde hala geçerliliklerini korumaktadırlar. Ancak kaotik dinamik sistemlerin kısa vadedeki davranışları öngörülemezdir. David Ruelle'ye göre “günümüzde, bilimde Kaos olarak adlandırılan kuramın ayırt edici özelliği, başlangıç durumuna hassas bağıllığı bulunan bir zamansal evrimdir.”¹⁴⁶

Kaos Teorisi'nin incelediği sistemler, yukarıda bahsedildiği gibi kaotik dinamik sistemlerdir. Kaotik dinamik sistemler periyodik bir hareket düzenini barındırmalıdır. Örneğin salınan bir sarkacın devinimi, mekanik salıncıklar, dönen veya ısıtılan akışkanların hareketleri, periyodik hareketler olarak ifade edilir. Daha net bir açıklamayla; bir önceki periyottan elde edilen ‘çıktı’, bir sonraki periyot için ‘girdi’dir ve bu durum kaotik sistemlerde bozulur. Bu sistemlerdeki değişkenler arasındaki ilişki doğrusal olmadığı için, neden ve etki arasındaki ilişki düzensizleşir.

Kaotik dinamik sistemler, düzen ve düzensizliğin bir birleşimi olarak tanımlanabilecek geniş ölçekli davranışlar sergilemektedirler. Örneğin ısıtılan bir sıvı belli bir sıcaklığa ulaşınca kadar düzenli bir davranış içerisinde. Bu sıcaklık değerinden sonra düzensiz bir kaynama durumu söz konusudur. Bu tip sistemlerde, sistem geçmişteki davranışını tekrarlamaz.¹⁴⁷

Kaotik dinamik sistemler, aynı Newton yasalarından türetilenler gibi deterministik eşitlikleri takip ederler. Determinizmin, düzenli davranışın ya da öngörülebilirliğin işareti olmadığı gerçeği bilim dünyasını şaşkınlığa düşürmüştür. O

¹⁴⁶ David Ruelle, **Rastlantı ve Kaos**, Çev. Deniz Yurtören, Ankara, Tübitak Yayınları, 2006, s. 65.

¹⁴⁷ Peter Smith, **Explaining Chaos**, Cambridge, Cambridge University Press, 2005. s. 4-11.

nedenle dünya tasvirimizi Kaos Teorisi ile gözden geçirmek durumundayız; çünkü Kaotik dinamik sistemler doğada her zaman karşımıza çıkarlar. Musluktan akan su bazen düzenli, bazen düzensiz damlar; bir sıvının hareketi hem türbülanslıdır hem de değildir; kalbimiz düzenli olarak atar ama bazen çarpıntı yapar; hava sıcak ya da soğuk eser; sigara dumanı belli bir yere kadar düzgün yükseliyor gibi gözüke de bir anda kırılmaya ve çalkalanmaya başlar; borsada önemli iç ve dış siyasi olaylar olmadığı zamanlar bile düzensiz gibi gözüken sürekli bir dalgalanma vardır. Bir kar tanesinin oluşumu, ağaç köklerinin gelişimi, kuş sürülerinin uçuşu, denizdeki dalgaların hareketi gibi örnekler, kaotik yapılanmalardır. Bütün bu kaotik dinamik sistemler kendi içerisinde bir düzenliliğe sahiptir ve rastgele değildir. Kaos Teorisi tarafından incelenecek olan sistem en az 3 değişkene sahip olmalıdır. Bu sisteme ilişkin oluşturulan hareket denklemi doğrusal olmayan bir terim içermelidir ve en önemlisi sistem içinde periyodik bir hareket barındırmalıdır.

Kaos Teorisi bir kuram olarak belli başlı bir takım özelliklere sahiptir. Aşağıda Kaos Teorisini açıklayabilmek için, kurama ait kavramları sıralayacağız. Bu kavramları açıklamadan önce Kaos Teorisi'nin temel önermelerini sıralamakta yarar vardır.

Kaos Teorisi'nin temel önermeleri olarak şunları sıralayabiliriz:

1. Düzen düzensizliği yaratır.
2. Düzensizliğin içinde bir düzen vardır.
3. Düzen düzensizlikten doğar.
4. Yeni düzende uzlaşma ve bağlılık, değişimin ardından çok kısa süreli olarak kendini gösterir.
5. Ulaşılan yeni düzen, kendiliğinden örgütlenen bir süreç vasıtasıyla kestirilemez bir duruma doğru gelişir.

Bu önermeler ışığında Kaos Teorisi'nin temel kavramlarını üç başlık altında toplayabilmek mümkündür. İleride açıklayacağımız bu temel kavramları şu şekilde sıralayabiliriz:

1. Başlangıç Koşullarına Hassas Bağlılık ve Kelebek Etkisi,

2. Garip Çekerler,
3. Fraktal Geometri.

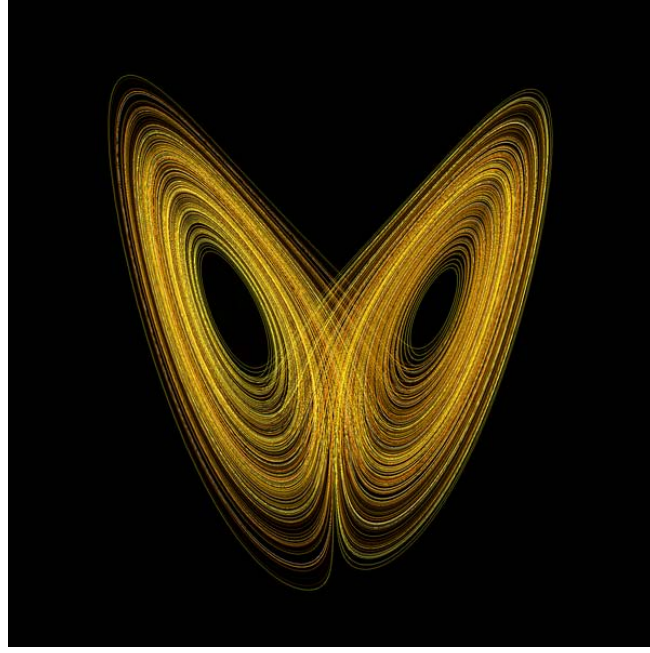
3.2.1 Başlangıç Koşullarına Hassas Bağlılık ve Kelebek Etkisi

Kaos Teorisi'nin, köşe taşlarından 'Kelebek Etkisi' olarak bilinen kavram ilk defa Lorenz tarafından 1961 tarihinde kullanılmıştır.¹⁴⁸ Daha önce bahsettiğimiz gibi, Lorenz hava tahminlerine ilişkin verilerini bilgisayara girdikten sonra elde ettiği grafiğin görüntüsü, Şekil 2'de gösterildiği gibi, bir kelebeğin kanatlarına benzer. Edward Lorenz, Kelebek etkisini, 1972 tarihinde Washington'da katıldığı bir toplantıda şu şekilde ifade etmiştir: "Brezilya'da kanat çırpın bir kelebek, Texas'ta bir fırtınanın çıkmasına neden olabilir."¹⁴⁹ Edward Lorenz'in 'Kelebek etkisi' olarak literatüre dâhil ettiği bu kavram, aynı zamanda 'Başlangıç Koşullarına Hassas Bağlılık' özelliği olarak da ifade edilir. James Gleick'e göre "Kelebek etkisi bir rastlantı değil, bir zorunluluktur."¹⁵⁰ Kelebek etkisinin ortaya çıkışı rastlantı sonucu olmuştur ancak bu kavramla sadece bilimsel olgularda değil aşağıda örnekleri verilecek olan günlük olaylarda da sıklıkla karşılaşırız.

¹⁴⁸ Bkz.: Lorenz, **a.g.e.**, s. 32-37.

¹⁴⁹ **A.e.**, s. 14.

¹⁵⁰ James Gleick, **Kaos**, İstanbul, Evrim Yayınevi, t.y., s. 31.



(Şekil 2: Lorenz Çekeri)

Başlangıç koşullarına hassas bağıllık kavramını açıklamak için öncelikle bu kavramın kaotik olan ve kaotik olmayan sistemlerdeki durumunu kıyaslamak yerinde olacaktır. Kaotik olmayan sistem tasarımlarında yapılan küçük bir değişiklik, sadece zamanla doğrusal olarak büyüyen başka bir değişikliğe yol açar. Öte yandan kaotik sistemlerde yapılan küçük bir değişiklik, üstel olarak büyür. Bunun anlamı, “sistemin içindeki küçük bir değişikliğin bir süre sonra çok büyük bir değişikliğe neden olabileceğidir, bir başka deyişle sistemin içinde önemsenmeyecek kadar küçük bir olay, sistemin bütününde öngörülemeyecek ölçüde büyük bir etki yaratabilir.”¹⁵¹ Böyle bir durumda, çok kısa bir zaman sonunda sistemin durumu önceden tahmin edilemez. Hava, ekonomi, beyin ve merkezi sinir sistemi, sosyal ve yönetsel yapılar, kaotik denilen, periyodik olmayan (**nonperiodic**) ya da doğrusal olmayan sistemlerdir. Bu sistemler, tahmin edilemez sistemlerdir; çünkü başlangıç koşullarını tamamen bilmek olanaksızdır. Bu sistemlerin davranışları son derece karmaşıktır. Bunun nedeni sistemin davranışını asla tekrar etmemesidir. Bu tip sistemleri ifade

¹⁵¹ Bud A. Mc Clure, **Putting a New Spin on Groups**, London, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2005, s. 30.

eden denklemler, doğrusal olmayan şekilde ise ortaya çıkan bu durum ‘Başlangıç koşullarına hassas bağıllık’ dediğimiz kavramla açıklanır.¹⁵²

Fizik dünyada olup bitenleri anlamak için kullandığımız sistemlerde bazı durumlarda başlangıç koşullarına hassas bağıllık söz konusu değildir. Bu konuya ilişkin olarak Ruelle şunları söyler:

“Örneğin sürtünmenin söz konusu olduğu bir salınımın zamanla duracağı kesinlikle önceden bilinen bir olaydır...bir çok dinamik sistemde bazı başlangıç durumları için uzun dönemde kestirebilirlik söz konusuken diğerleri için değildir.”¹⁵³

Yukarıda bahsettiğimiz örnekteki sarkaca ilişkin inceleyeceğimiz değişken, sarkacı salınma başlatma hızımız olsun. Bu hızın büyüklüğünde ne kadar değişme yapılırsa yapılsın sarkacın bir süre sonra sürtünme nedeniyle duracağı kesin ve öngörülebilir bir durumdur. Diğer bir örnek olarak hava durumunu ele alalım. Buradaki değişkenimiz de basınç olsun. Hava durumu ile ilgili bir tahmin yapılırken, basınca ilişkin bir değerın yanlış değerlendirilmesi durumunda öngörülemez bir değişim ortaya çıkacaktır. Aslında bu durum kararlı ve kararsız sistemlerde daha net algılanabilir. Dengede olan bir sistem için kararlı bir sistemdir, deriz. Kararlı ve kararsız devinimler arasında temel bir ayrım bulunmaktadır. Kararlı dinamik sistemler, başlangıç koşullarında küçük değişikliklerin küçük etkiler oluşturduğu sistemlerdir. Ancak, çok geniş bir dinamik sistemler sınıfı için, bu değişiklikler zaman içinde büyür. Dağınık sistemler, kararsız sistemlerin uç örnekleridir, çünkü başlangıç koşullarına uygun olan yörüngelerin ne denli yakın olmaları istenirse istensin, zaman boyunca üslü bir biçimde ayrılırlar... Bu durumda ‘başlangıç koşullarına duyarlılık’tan söz edilir.¹⁵⁴

Yukarıda bahsettiğimiz özelliklerin yanı sıra kaosta düzensizlik dış etkilerin değil, sistemin iç dinamiğinin (otonom) bir parçasıdır. Başlangıç koşullarına hassas bağıllık gösteren sistemlerin matematiksel analizleri kolay değildir. Bu nedenle fizikçilerin bu tür sistemlerle ilgilenmeye başlamaları oldukça yeni bir gelişmedir.

¹⁵² **Bkz.:** Parker, **a.g.e.**, s. 41-42.

¹⁵³ Ruelle, **a.g.e.**, s. 45.

¹⁵⁴ **Bkz.:** Ilya Prigogine, **Kesinliklerin Sonu**, Çev. Süheyla Sarı, İstanbul, Sarmal Yayınevi, 1999, s. 28-29.

Başlangıç koşullarına hassas bağıllık, daha önce bahsettiğimiz gibi, bilimsel önemi anlamında ilk kez, Fransız matematikçi Jaques Hadamard tarafından saptanmış ve kanıtlanmıştır.¹⁵⁵ Daha sonraları bu durum matematikçiler ve fizikçilerin gözünden kaçmamıştır. David Ruelle'nin, Matematikçi Henri Poincare'nin 1908'de yayınladığı '**Science et Methode**' adlı eserinden yapmış olduğu alıntıya göre bu durum, kısa ve çok açık olarak şöyle anlatılmıştır:

"Gözümüzden kaçan çok küçük bir neden, görmezden gelemeyeceğimiz denli büyük bir etkiye yol açar ve biz bu etkinin rastlantısal olduğunu söyleriz. Örneğin, hava tahminlerinin güvenilir olmayışı, başlangıç durumuna hassas bağıllığın yanı sıra başlangıç durumuna ilişkin bilimizin bir oranda yetersiz oluşuyla da ilgilidir ve bunun sonucunda hava değişikliklerinin rastlantıyla oluştuğu gibi bir izlenim ortaya çıkar."¹⁵⁶

Oysa ortada bilimsel açıdan böyle bir durum söz konusu değildir. Bu durum başlangıç koşullarına hassas bağıllıkla ilgilidir.

Bu konuya ilişkin örneklerden birisini, birden fazla denge durumu gösteren sistemlerden de verebiliriz. Bu sistemlerde bazı başlangıç koşullarının, hangi denge durumu yaratacağını belirlemek güç olabilir. David Ruelle örneği şu şekilde açıklar: Birkaç mıknatıs üzerine sarkıtılmış bir çubuğa takılı küçük bir mıknatıstan oluşan bir 'mıknatıslı sarkaç' kullanabiliriz. Böyle bir sarkaç elle itilerek harekete geçirildiği zaman karmaşık bir salınım yapmaya başlar ve durduğunda hangi denge durumunda kalacağını kestirebilmek hemen hemen olanaksızdır.¹⁵⁷ Verdiğimiz bu örnek, klasik determinizmin varsayımlarını sarsan çarpıcı bir örnek olarak bilinir.

Başlangıç koşullarına hassas bağıllık örnekleri sadece fiziksel sistemlerden ibaret değildir. Örneğin; insan ile şempanzelerin, temel genetik yapılarında sadece %2 den daha az bir farklılık vardır. Bu farklılık, moleküler kimyanın kavramlarıyla belirlenebilir. Yine de genetik kodu, canlı bir hayvana dönüştürmekteki karmaşık, doğrusal olmayan süreçlerde bu küçük farklılık bir varlık ile bir başka varlık arasındaki farklılık anlamına gelir.¹⁵⁸ Varlık ve varlığa ilişkin bugüne kadar yapılmış yorumların, bugün ne kadar değişikliğe uğradığı ortada olan bir durumdur. Kaos

¹⁵⁵ Bkz.: Ruelle, a.g.e., s. 45.

¹⁵⁶ A.e., s. 47.

¹⁵⁷ Bkz.: A.e., s. 170.

¹⁵⁸ Bkz.: Richard J. Bird, **Chaos And Life**, New York, Columbia University Press, 2003, s. 5-6.

Teorisi ve kavramlarıyla evreni, ‘varlık’ı yeniden yorumluyoruz; çünkü ‘varlık’a ilişkin olarak elimizde bulunan bu bilgiler ışığında evreni eskisinden çok daha farklı açıklayabiliyoruz. Bugüne kadar gelmiş kabullerin, göz ardı edilmiş detayların ne kadar büyük bir öneme sahip olduklarını şimdi çok daha net görebilmekteyiz. Bilimin ortaya koyduğu bu kavramlarla algıladığımız fizik dünya, felsefi değerlendirmelere ihtiyaç duymaktadır.

Yukarıda kısaca incelediğimiz, başlangıç durumuna hassas bağıllık bize bu konuda yardımcı olacak kavramlardan yalnızca biridir.

Aslında geçmişten bu yana başlangıç koşullarına hassas bağıllık belki de bilimsel bir kaygı duymaksızın insanların dikkatlerini hep çekmiştir. Nitekim aşağıda verilen klasik deyişte de bu düşünceye rastlanmak mümkündür:

“Bir çivi kaybolduğu için bir nal kayboldu;
Bir nal kaybolduğu için bir at kayboldu;
Bir at kaybolduğu için bir atlı kayboldu;
Bir atlı kaybolduğu için bir haber kayboldu;
Bir haber kaybolduğu için bir savaş kaybedildi;
Ve bir savaş kaybedildiği için bir krallık yok oldu!”¹⁵⁹

Bu örneği dinamik bir sistem olarak ele aldığımızda, bu sistemin değişkenlerinden biri ‘krallığın etkisi’ diğeri ‘çivinin etkisi’dir. Klasik deterministik anlayışa göre ‘çivinin etkisi’ ‘krallığın etkisi’nin yanında ihmal edilebilirdir. Oysaki örneğimize göre, ‘önemsemediğimiz bu büyüklük yüzünden bir krallık yok olabilir’ şeklinde bir açıklama yapılmıştır. Bu örneğe bakarak, bilimsel olarak sınırları yeni yeni çizilmeye başlansa da ‘kaos’ kavramının günlük yaşantımızda bazı olayları açıklamak için örtük olarak kullanılan bir kavram olduğu görülmektedir.

‘Kaos’ kavramının yeni olan bilimsel tanımının temel dayanaklardan birisi, yukarıda örneklendirerek açıkladığımız gibi ‘Başlangıç koşullarına hassas bağıllık’tır. Bu yeni terim, dar ve geniş ölçekli olgularda da aynı etkiye sahiptir. Gezegenlerin hareketlerine ilişkin tahminler yüzyılları kapsar; hava koşullarındaki değişimler ise en çok bir ya da iki hafta önceden kestirilebilir. İmparatorlukların yazgısı ya da insanlığın geleceğine ilişkin kestirimlerde bulunmak ise doğal olarak

¹⁵⁹ Gleick, **a.g.e.**, s. 31.

çok daha güçtür ama burada da önceden bilinmezlik temeline dayalı bazı sonuçlara varılması da olasıdır.¹⁶⁰

Kelebek etkisi ya da “Başlangıç koşullarına hassas bağlılık” zaman zaman bir takım yanlış kabullerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Böyle bir yanlış anlaşılmaya, Jurassic Park etkisi diyen Stephen H. Kellert, ‘**Borrowed Knowledge**’ isimli kitabında bu konuya ilişkin şunları söyler:

“Sistemin başlangıç koşullarındaki her bir küçük değişiklik, sonunda mutlaka büyük bir etkiye neden olacaktır, diye bir şey yoktur. Bazen Kelebek etkisi denildiğinde, sanki özel güçleri olan bir kelebek varmış da, bu kelebeğin bir kanat çırpışıyla dünyanın diğer tarafında illaki bir fırtına çıkacakmış gibi bir yanlış anlaşılma ile karşılaşmak mümkündür. Burada dikkat edilmesi gereken en açık ve net nokta, sistemin, başlangıç koşullarına göre asla önceden tahmin edilemez olduğuyla ilgilidir.”¹⁶¹

Başlangıç koşullarına hassas bağlılık olarak adlandırdığımız bu özellik, fizik dünyada olup bitenlerin anlaşılmasında, klasik determinist anlayışın dışına çıkılmasını talep etmektedir; çünkü öngörülemezlik sadece meteorolojik olayları değil, fizik dünyanın yanı sıra insan, toplum ve canlılar dünyasını yani her türlü olguyu da kapsamaktadır. Bir bakıma süreç anlamında kaotik bir işleyiştir. Dolayısıyla determinizmin ve buna bağlı olarak çeşitli kavramların sarsılmasıyla, hemen hemen her şeyin, kısaca evrenin yepyeni bir bakış açısıyla anlamlandırıp yorumlanmasına doğru ilk adım atılmış olmaktadır.¹⁶² Bu veriler ışığında artık evreni anlamada yeni ontolojik saptamalara gerek duymaya başlıyoruz.

3.2.2 Çekerler

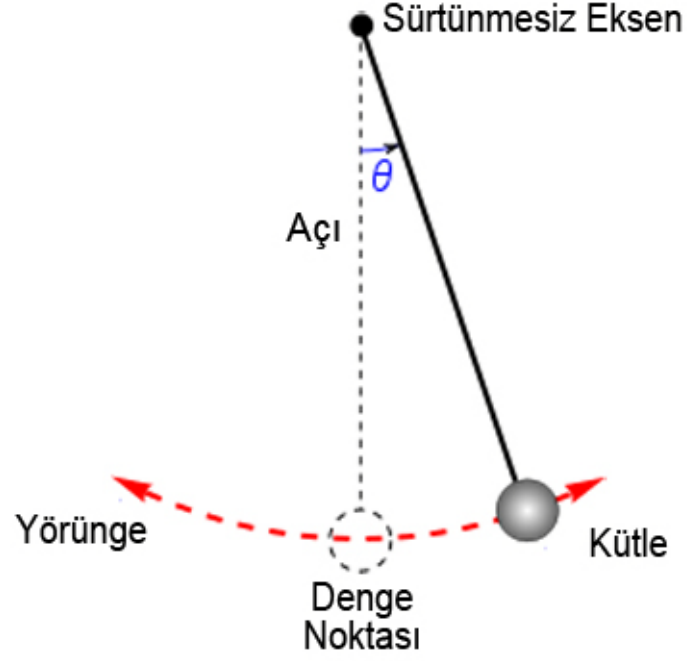
Kaos Teorisi’nin önemli bir diğer kavramı da ‘çekerler’dir (**attractors**). Çekerler, dinamik sistemlerin yöneticisidirler. En basit çeker çeşidi sıfır boyutlu sabit bir noktadır. Buna örnek olarak salınım halinde olan bir sarkacı verebiliriz. Bir

¹⁶⁰ Bkz.: Ruelle, a.g.e., s. 45.

¹⁶¹ Stephen H. Kellert, **Borrowed Knowledge**, Chicago and London, The University of Chicago Press, 2008, s. 9-10.

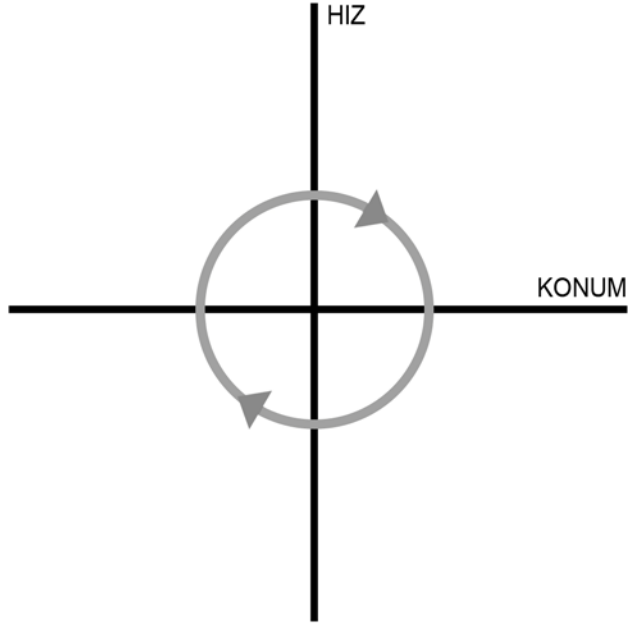
¹⁶² Bkz.: Ural, “Kozmozdan Kaosa”, a.g.e., s. 356.

sarkaç salınırken sağa ve sola doğru periyodik bir hareket yapar. Şekil 3’de gösterildiği gibi bu sarkaç merkeze doğru periyotlar boyunca çekilmektedir.



(Şekil 3: Basit Sarkaç)

Sarkacın hareketine ilişkin parametrelerden birisi konum değeri ise hızdır. Bu iki parametre analitik koordinat düzleminde ifade edildiğinde aşağıda Şekil 4’te gösterildiği gibi ortada bir çember oluşur.



(Şekil 4: Basit Sarkacın Konum-Hız Grafiği)

Sürtünme nedeniyle sürekli olarak enerji kaybeden bir sarkaçta, bütün dairesel hareketler merkeze yani hiçbir hareketin olmadığı merkezdeki noktaya doğru yönelirler. Bu noktanın adı ‘denge noktası’dır. Zaman ilerledikçe, yörünge orijine doğru sarmallaşmaktadır. Orijin, yani şekilde gösterilen denge noktası bu sistemin çeker noktası olarak tarif edilir. Yani sarkacın başlangıç koşulu ne olursa olsun, sonuçta sarkaç denge konumunda duruyor olacaktır ve durduğu bu nokta, bu sistemin ‘çeker’idir.

Yukarıda açıklandığı gibi çeker, sistemi çeken ve bırakmayan davranış biçimidir. Çeker, dinamik bir sistemin zaman içerisinde ilerlerken vardığı son noktadır. Bir başka deyişle “çeker, incelenen sistemi temsil eden noktanın uzun dönemde (yani *geçici oluşumlar* ortadan kalktıktan sonra) üzerinde hareket etmekte olduğu kümedir.”¹⁶³ Bu tanımın yapılabilmesi için sistemi etkileyen dış güçlerin zamandan bağımsız olmaları önem taşır.

¹⁶³ Ruelle, **a.g.e.**, s. 62.

Birçok dinamik sistemin, çekerler tarafından yönetildiği kabul edilir. Çeker havzasında bulunan başlangıç koşullarından doğan yörüngeler sonuçta çekere yaklaşırlar. Nesne ya da veri noktası, bir kez çeker havzasına girdiğinde, güçlü bir kuvvet uygulanmadıkça havzayı terk etmez. Havza ile anlatılmak istenen, çekerin yörüngeleri etrafında topladığı alandır. Matematiksel anlamda ise bir çeker, bir denklemin çözümünün geçiş evresini takiben vardığı, faz uzayında bulunan bir yörüngeler kümesidir. Faz uzayı bir sistemin içinde bulunabileceği tüm durumların kümesidir. Faz uzayının boyut sayısı sistemin kaç farklı parametre ile ifade edildiğine bağlıdır. Çizgi üzerinde hareket eden bir parçacık iki sayı ile (konum ve hız) temsil edilebildiği için sistemin faz uzayı iki boyutlu olur.¹⁶⁴

Doğaları gereği çekerlerde önemli bir kararlılık özelliği vardır. Eğer sistem sürtünmesiz bir sistem gibi periyodik bir hareket yapıyorsa, sistemin faz uzayındaki yörüngesi bir çemberdir ve çemberin merkezi kararlı bir çekerdur. Çeker, sistemin çıkışın bir çekim havzası gibi kendi üzerine kapanmaya zorlamaktadır. Sistem sürtünmesiz ise yörünge doğal olarak bir çember olacaktır. Sistemin enerjisi artırıldığında değişen tek şey çemberin yarıçapıdır. Sisteme sürtünme eklendiğinde ise tüm olası yörüngeler bir helezon çizerek merkezde son bulur. Çekerler bu özellikten ötürü sabittirler ve yörüngeler, çekerin çevresinde sıralanırlar. Bir dinamik sistemin bir veya daha fazla çeker kümesi faz uzayında temsil edilebilir. Tipik bir çekerde yörüngeler, üç ya da daha fazla boyutta, gittikçe karmaşıklaşan bir yumak oluştururlar. Bu yumak o denli karmaşık olabilir ki, içyapılarını dışarıdan bakarak görmek olanaksız olabilir.¹⁶⁵ Buna göre eğer bir sistem tamamen öngörülür bir davranış sergiliyorsa, yani doğrusal bir sistemse, çekerin şekli basit olur (Şekil 4). Ancak sistem doğrusal değilse ileride açıklanacağı gibi çekerin şekli çok daha karmaşık bir görünüm sergiler.

Doğadaki her sistemin Kaos Teorisi'nin konusu olduğu söylenemez. Bunun için bazı koşullar gerekir. Örneğin öncelikle sisteme ait parametreler belirlenir: Nitekim yukarıda bahsedilen salınım halindeki bir sarkacın hareketindeki parametreler iki boyutludur. Yani faz uzayı iki boyutludur. Konum ve hız olarak

¹⁶⁴ **Bkz.:** George M. Zaslavsky, *The Physics of Chaos in Hamiltonian Systems*, Singapore, Imperial College Press, 2007, s. 68-76.

¹⁶⁵ **Bkz.:** Gleick, *a.g.e.*, s. 179.

ifade edilen bu parametreler koordinat düzlemine yerleştirildikten sonra yukarıda açıkladığımız eğrilerden oluşan bir şekil ortaya çıkar. Bu eğrilerin aralarındaki uzaklık değişimi (ıraksaması) Rus matematikçisi Lyapunov'a ithafen Lyapunov üsteli olarak adlandırılan bir değerdir. Bu değer, yani Lyapunov üsteli, negatif yani sıfırdan küçük bir değerde ise sistem kaotik bir yapıda değildir. Buna göre basit sarkaç kaotik bir yapıda değildir. Eğer λ sıfıra eşitse sistem 'kaos eşiğinde'dir. Eğer λ sıfırdan büyükse sistem kaotik yapıdadır.¹⁶⁶

λ 'nın sıfırdan büyük, yani sistemin kaotik yapıda olduğu bir örnek ise Bird'e göre şu şekilde verilir: Su ısıtıcısı içinde kaynamakta olan suyu göz önüne alalım. Suyu oluşturan her bir molekülün hareketinin basit bir yörüngesi vardır. Bu yörüngenin şekli faz uzayında olmasına rağmen ne basit bir Öklid şeklidir ne de şekilsizdir. Şaşırtıcı bir şekilde bu sistemin de çekerler tarafından yönetildiği görülür. Ancak buradaki kaotik sistem çekerinin etrafındaki şekiller, basit bir sarkaç salınımının çekerinin çevresindeki çekerlerden çok daha karmaşıktır.¹⁶⁷

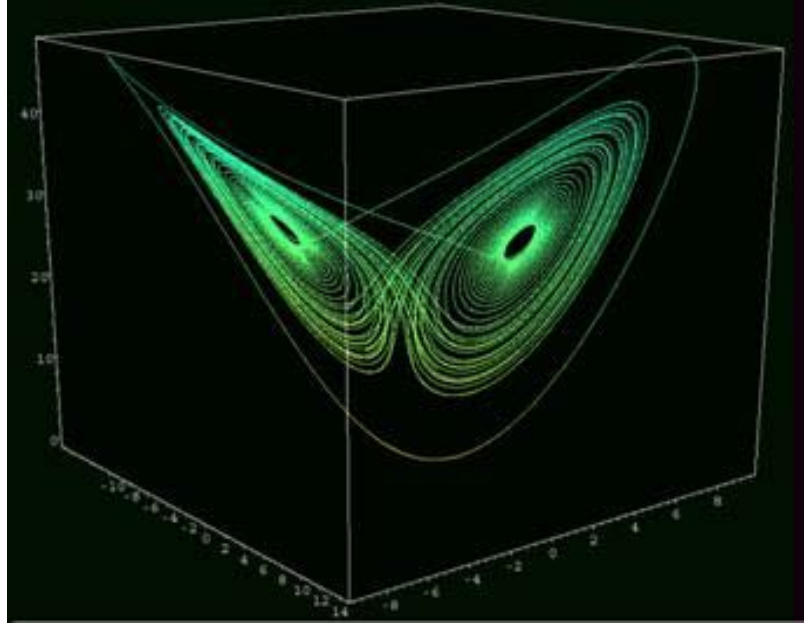
Buna benzer bir başka örnek ise; ışığın etrafında uçan pervane böceği örneğidir. Işık sabittir ve pervane böceği eğrisel yörüngeler çizip havzasını terketmeksizin merkezin etrafında dönerek öngörülemeyen davranışlar sergilemektedir.

Yukarıda söz edilen çekerler için çeker boyutu, faz uzayının toplamdaki boyutundan küçük bir tamsayıdır. Bunların yanı sıra boyutu kesirli sayı (fraktal) olan çekerler de bulunmaktadır. 1971 yılında F. Takens ve D. Ruelle tarafından bunlara 'garip çeker' adı verilmiştir. Lorenz çekeri, bahsedilen özelliklerden ötürü garip çekerdir. Şekil 5'te görüleceği üzere Lorenz çekerinin şekli, bir kelebeğin kanatları gibi iki sarmaldan oluşur.¹⁶⁸

¹⁶⁶ Bkz.: Zaslavsky, a.g.e., s. 82.

¹⁶⁷ Bkz.: Bird, a.g.e., s. 65-67.

¹⁶⁸ Bkz.: Gleick, a.g.e., s. 177.



(Şekil 5: Lorenz Çekeri'nin Faz Uzayındaki Görüntüsü)

Bu şekle göre, Lyapunov üstelinin pozitif olması ve başlangıç koşullarına duyarlılık yüzünden yörüngeler birbirlerinden uzaklaşırlar, diğer taraftan da çeperli bir uzay içerisinde kesişmeden ve aynı hattı yinelemeden toplanırlar.

Kaotik yapıda olan diğer sistemlere göre Lorenz'in Lyapunov üsteli pozitif olan bu çekicisi biraz gariptir. O nedenle buradaki çekere zaman zaman 'Lorenz çekeri'nin yanı sıra 'Garip Çeker' denilmiştir. Böylelikle garip çeker üzerindeki bir hareketin 'kaotik' olduğunu söyleyebiliriz.¹⁶⁹ Lorenz çekerinin hikâyesi şöyle gelişmiştir:

Edward Lorenz, atmosferik konveksiyon olgusuna ilişkin bazı araştırmalar yapmıştır. Bu olguyu kısaca şöyle tanımlayabiliriz: Güneş ışınlarının yeryüzünü ısıtması ve bu ısının havaya yansması nedeniyle atmosferin alt katmanlarındaki hava, üst katmanlarındakinden daha sıcak ve hafif duruma gelir. Isınan ve hafifleyen hava yukarı doğru yükselirken daha soğuk ve yoğun olan üst katmanlardaki hava aşağı doğru hareket eder. Bu iki yönlü harekete atmosferik konveksiyon denir. Hava da su gibi akışkan olduğu için sonsuz sayıda boyutları bulunan bir uzaydaki nokta ile tanımlanması gerekir. Edward Lorenz, yaklaşık bir biçimde sonsuz boyutlu uzaydaki

¹⁶⁹ Bkz.: Ruelle, a.g.e., s. 65.

gerçek zamansal evrimi bilgisayarda inceleyebileceği üç boyutla bir evrimle değiştirmiş ve bu işlemin sonucunda ortaya bugün ‘Lorenz çekerı’ olarak bilinen nesne çıkmıştır.¹⁷⁰ Antik çağda Thales için ‘su’; Anaximenes için ‘hava’ olan *arke*, bugüne bakıldığında Kaos Teorisi’nin temel kavramlarından olan ‘çekerler’i incelemek adına kavramsal açıdan epey değişmiş gibi gözüküyor.

Ruelle’ye göre bahsedilen bu çekerlerin özellikleri şöyledir: öncelikle garip çekerlerin görünümü gariptir: bunlar düzgün eğriler ya da yüzeyler olmayıp ‘tam sayı olmayan boyutlara’ sahiptirler ya da Benoit Mandelbrot’un deyimiyle, bir sonraki kısımda açıklanacak olan, *fraktal* nesnelerdir. Garip çekerlerin ikinci ve daha da önemli bir özellikleri bu çekerleri referans olarak alan hareketin başlangıç durumuna hassas bağıllık göstermesidir. Üçüncü özellikleri ise, boyutlarının sonlu olmasına karşılık zaman frekansı analizinde süregiden bir frekanslar dizisine sahip olduklarının görülmesidir.¹⁷¹ Garip çekerler, faz uzayının içinde geleceğin hassas bir şekilde başlangıç koşullarına bağılı olduğu sonsuz yoldur. Garip çekerlerin şekilleri görsel olarak uzun vadedeki davranışları sergileyen geometrik bir takım verilere sahiptir. Garip çekerlerden Lorenz çekerı, sadece matematiksel faz uzayında varolur. Bu uzay bizim içinde yaşadığımız uzaydan çok farklıdır.¹⁷² Garip çekerler, Lyapunov üstelleri pozitif, kararlı, fraktal boyutlu ve periyodik yapısı bozulmuş durumdadırlar. Garip çekerler yukarıda bahsedilen özelliklerinin dışında ayrıca, bir dizi diferansiyel eşitlikle ifade edilirler. Kendisi bir çeker olduğu için, çevresinde oluşan yörüngeler ona yakınsarlar. “Garip çekerin içinde bulunduğu sistem bulunduğu duruma bir daha gelmez; eğer gelseydi, hareket kendini hep aynı şekilde tekrar eder, eğri periyodik bir çember olurdu.”¹⁷³ Bunun yanı sıra garip çekerlerin bir diğer garip özelliğı de boyutlarının 2 ile 3 arasında kesirli bir sayı olmasıdır. Bu özellikten ötürü ileride değinileceğı gibi fraktaldırlar. Garip çekerler kendilerini tekrarlamazlar ve faz uzayında oluşan eğrilerin hiç birisi birbirini kesmez. Garip çekerlerin çoğı kaotik olmakla beraber, kaotik olmayan garip çekerler de vardır. Bu tip çekerlerde başlangıç koşullarına hassas bağıllık yoktur ancak kesirli boyuta

¹⁷⁰ **Bkz.:** David Ruelle, **Chance and Chaos**, United States of America, Princeton University Press, 1991, s. 61-62.

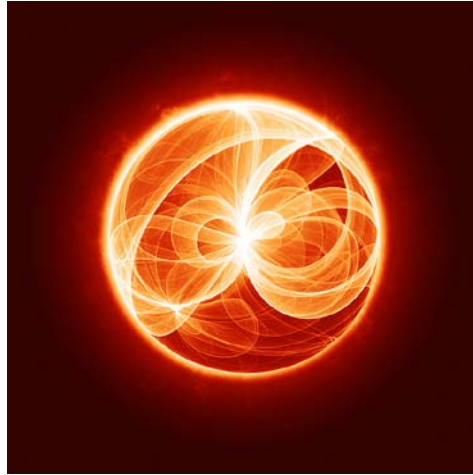
¹⁷¹ **Bkz.:** a.g.e., s. 63.

¹⁷² **Bkz.:** Kellert, a.g.e., s. 6.

¹⁷³ Gleick, a.g.e., s. 177-178.

sahiptirler. Öte yandan garip olmayan çekerler de başlangıç koşullarına hassas bağıllık gösterip, boyutları tam sayı olan çekerlerdir.¹⁷⁴ Bir çekerden bahsederken kullanılan ‘garip’ sözcüğü çekerin geometrisine, kaotik sözcüğü ise dinamiğine işaret eder.¹⁷⁵ “Mandelbrot'un adlandırmasıyla, boyutu kesirli sayı olan çekerlerin geometrisi ‘fraktal’dır.”¹⁷⁶ Yukarıda bahsettiğimiz gibi en çok bilinen garip çeker, Lorenz çekeridir. Bunun dışında bilinen diğer bir garip çeker örneği de Fransız astronom olan Michel Henon’un yıldız kümelerine ilişkin astronomik bir problemle ilgili olan çalışmasında karşımıza çıkar. Henon, gezegen hareketlerini dinamik sistemler olarak ele almıştır; çünkü yıldız kümeleri çok-cisimli sistemlerdir ve Henon’a göre kaotik davranışlar göstermekteydiler. Henon da aynı Lorenz gibi ancak daha hızlı bir bilgisayardan yararlandığında gök cisimlerinin kaotik davranışlarını keşfetmiştir.¹⁷⁷ Zamanla garip çeker örnekleri artmıştır. Yukarıda verdiğimiz örneklere ek olarak, kapalı bir kutuda ısıtılan ve ısı devir-daimiyle türbülansa uğrayan gaz sistemlerin çekerleri, garip çekerlerdir. Bir başka örnek ise Jüpiterin büyük kırmızı lekesinin hareketinde görülebilir. Bu leke kaotik-fraktal yapıdadır.

Şekil 5, Şekil 6 ve Şekil 7’de garip çekerlerin şekilleri görülmektedirler.



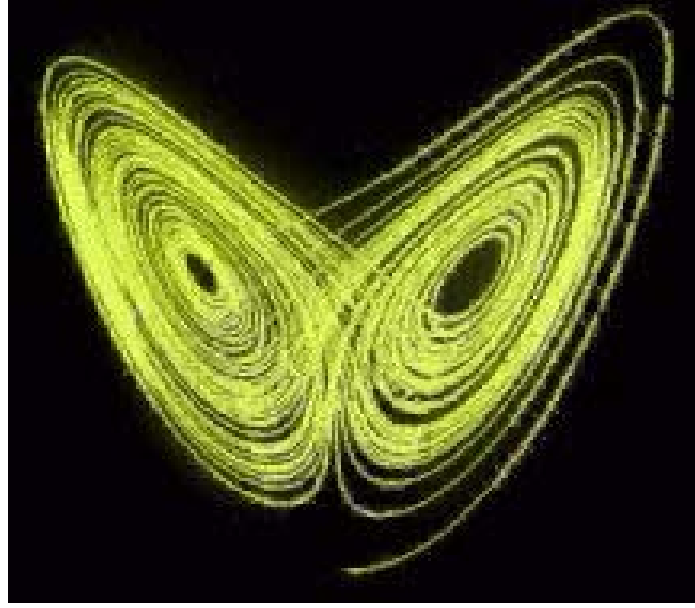
(Şekil 6: Garip Çeker (1))

¹⁷⁴ Bkz.: Ott, a.g.e., s. 12.

¹⁷⁵ Bkz.: A.e., s. 57.

¹⁷⁶ Bird, a.g.e., s. 5-6.

¹⁷⁷ Bkz.: Parker, a.g.e., s. 83.



(Şekil 7: Garip Çeker (2))



(Şekil 8: Garip Çeker (3))

Garip çekerlerin isim babası Ruelle onların gelecekleri ile ilgili kaygısını şöyle dile getirir: Garip çekerlerin, estetik çekiciliklerinden bahsetmedim daha. Bu eğriler, bu noktacı bulutları bazen havai fişekleri veya galaksileri bazen de hücrelerin garip ve ürkütücü çoğalmalarını andırmaktadır. Bütün bunların arasında keşfedilmeyi bekleyen biçimler ve açığa çıkartılmayı bekleyen armoniler yatmaktadır.¹⁷⁸ Aslında buradaki uyum, Pitagorasçıların evrenin bütününde gördükleri ya da Kant'ın kozmos modelindeki Harmoniayla aynı olan uyumdur.

Garip çekerlerle ilk kez karşılaşanlar hep hayrete düşmüştür. Buna ilişkin görüşlerini McClure şöyle dile getirir: Garip çekerlerin şekilleri oldukça girift, zarif ve çok güzeldir. Bu şekiller Marcel Ducham tarafından sanki barok spiralleri ya da örümceklerin öklidyen olmayan bir geometriyle örmüş oldukları girift bir ağ gibi tasvir edilmiştir.¹⁷⁹

3.2.3 Fraktal Geometri

Kaos Teorisi için önemi oldukça büyük olan bir diğer kavram da 'fraktal geometri'dir. Fraktal geometri, ilk olarak 1975'te Polonya asıllı matematikçi Beneoit B. Mandelbrot tarafından ortaya konulmuştur. Fraktal Geometri, yalnızca matematik değil fizik, fiziksel kimya, fizyoloji ve akışkanlar mekaniği gibi değişik alanlar üzerinde önemli etkiler yaratan yeni bir geometri sisteminin doğmasına yol açmıştır. Mandelbrot '**The Fractal Geometry of Nature**' isimli kitabında, Öklid geometrisiyle tasvir edilegelmiş doğanın, bu tasvirlerinin dışında fark edilmemiş olan yüzünü açıklamıştır. Mandelbrot'a göre "klasik Öklid geometrisinin şekilleriyle kıyaslandığında, doğadaki şekiller aslında düzensiz ve parçalıdır."¹⁸⁰

Öklid geometrisine göre doğada karşımıza çıkan şekiller; doğrular ve düzlemler, daireler ve küreler, üçgenler ve koniklerden ibarettir. Fizik dünyadaki

¹⁷⁸ **Bkz.:** Gelick, **a.g.e.**, s. 192.

¹⁷⁹ **Bkz.:** McClure, **a.g.e.**, s. 36.

¹⁸⁰ Benoit B. Mandelbrot, **The Fractal Geometry of Nature**, New York, W.H. Freeman and Company, 1983, s. 1.

karmaşık yapıyı anlamak ve modelleyebilmek için yukarıda bahsedilen öklidyen şekillerin yeterli olmadığı artık günümüzde bilinen bir durumdur. Yakından incelendiğinde doğadaki nesnelerin Öklid geometrisindeki şekillere tam olarak benzemediği görülür. Ne bir elma ne de bir bulut tam küre şeklindedir. Bir dağ tam koni şeklinde değildir. Benzer şekilde doğada gövdesi silindirik şeklindeki bir ağaç, bir hat boyunca ilerleyen yıldırım ya da tepsi gibi düz bir ova yoktur.¹⁸¹ Fizik dünyayı daha iyi anlayabilmek ve modelleyebilmek için yeni bir geometriye gereksinim vardır. Bu yeni geometri, ‘Fraktal Geometri’dir. Fraktal geometri ile fizik dünya basit modellerle değil gerçek yönleriyle ifade edebilmektedir.

Fraktal geometrinin tasvir ettiği evren, yuvarlak ya da düz olmayan; girintili çıkıntılı, kırık, bükük, birbirine girmiş, düğümlenmiş vb. şekillerden oluşan bir evrendir. Öklid geometrisi ile kıyaslandığında fraktal geometri, nesnelerin adeta sadeleştirilmiş görünümünü değil, gerçekten sahip oldukları biçimleri veren bir geometridir. Fakat daha da önemlisi, bu nesnelerin oluşumunu ifade edebilecek bir özelliktedir. Fraktal geometri ile fizik dünyanın dingin ve basite indirgenmiş bir tasviri değil, dinamik yönünün ifadesi mümkün hale gelmiştir. Bu dönüşümü kozmosdan kaosa geçiş olarak düşünmek de mümkündür.¹⁸²

Evrenin Öklid geometrisi yerine fraktal geometri ile açıklanabilmesi, kaotik evren görüşünün geliştirilmesi anlamına gelmektedir. “Kaos söz konusu ise, ayrıca, evrenin yapısı eğer kaotik ise, onun dili ‘fraktal geometri’ olmalıdır.”¹⁸³

Mandelbrot, evrenin kaotik yapısındaki bu şekillere ‘*fraktal*’ demiştir. Ona göre fraktal; kırınımlı, parçalı, düzensiz görünümlü anlamına gelen bir sözcüktür. Mandelbrot, öklidyen olmayan şekillere neden ‘fraktal’ dediğini şöyle anlatır:

“*Fraktal* Latince *fractus* sıfatından türettim. Bu sıfat, kırılma anlamına gelen *frangere* fiilinden türemiştir. Bu sözcüklerin İngilizcedeki karşılıkları olan *fracture* ve *fraction* sözcükleri çok uygun gözüküyordu. Böylece (hem İngilizce’de hem Fransızca’da isim ve sıfat olarak kullanılabilen) *fractal* (kırınımlı) sözcüğü ortaya çıkmış oldu.”¹⁸⁴

¹⁸¹ Bkz.: A.e.

¹⁸² Bkz.: Ural, “Kozmozdan Kaosa”, a.g.e., s. 358.

¹⁸³ A.e.

¹⁸⁴ Mandelbrot, a.g.e., s. 4.

Mandelbrot'tan önce matematikçiler doğadaki çoğu şeklin matematiksel olarak açıklanamayacak kadar karmaşık, düzensiz ve parçalı olduğuna inanıyorlardı. Mandelbrot'un geliştirdiği fraktal geometri ise, gerçek dünyanın en düzensiz ve kaotik şekillerinin bile matematiksel olarak açıklanabileceğini gösterdi. Mandelbrot'a göre dünya düzenli bir düzensizlik sergiler. Düzensizlik derecesi farklı ölçeklerde değişmeden kalır.¹⁸⁵ Fraktalların bu özelliği 'kendine benzerlik' (**self-similar**) kavramıyla açıklanır. Bu yapıların, düzensiz ayrıntıları giderek küçülen ölçeklerde yinelenir ve bu durum sonsuza kadar sürebilir. Aşağıdaki şekilde gösterilen “eğrelti otu, karnabahar, brokoli kendine benzerlik özelliği taşıyan fraktal yapılara örnek olarak verilebilir.”¹⁸⁶ Bu şekillerde görüldüğü gibi, yapılar birbirini tekrar ederler. Her bir ayrıntı birbirine benzerdir.



(Şekil 9: Eğreltiotu)

¹⁸⁵ Bkz.: Mandelbrot, a.g.e., s. 6.

¹⁸⁶ Bird, a.g.e., s. 70.



(Şekil 10: Karnabahar ve Brokoli)

Yukarıdaki şekillerde de görüldüğü gibi, kendine benzer bir cisimde, cismi oluşturan parçalar ya da bileşenler cismin bütününe benzerler. Yani her parçanın her bir parçası büyütüldüğünde, yine cismin bütün haliyle aynı biçimde olduğu görülür. Mandelbrot'un geliştirdiği 'tekrarlanan kendi kendine benzerlik' ilkesi günümüz kültüründen antikçağlara uzanan çağrışımlar yapmaktadır. "Leibniz, bir su damlacığında bütün bir evrenin saklı olduğunu, bu su damlacığının içinde başka su damlacıkları ve onların da içinde başka evrenler bulunduğunu hayal ediyordu."¹⁸⁷

Fraktal geometrinin 'kendi kendine benzerlik' kavramı, bugün bize evreni tasvir edebilme olanağı sağlayan Kaos Teorisini anlamamız açısından da büyük önem taşır; çünkü doğada her zaman karşımıza farklı ölçeklerde kendi kendine benzerlik özelliği taşıyan bu fraktallar çıkar. Örneğin kar taneleri, ağaç dalları, vücudumuzdaki damarlar, galaksiler ve galaksi kümeleri gibi uzatabileceğimiz örnekler fraktal yapılardır. Yahut "iki ayna arasında duran birisinin sonsuza dek uzanan yansımasında ya da küçük bir balığı yutan büyük bir balığı yutan büyük bir balığı yutan büyük bir balık (vs.) karikatüründe hep aynı durum vardır."¹⁸⁸ Kaos ve fraktallar bize doğanın işleyişini anlatır. Böylelikle, fraktalların bu özelliğiyle aynı daldan filizlenen, aynı genetik yapıya sahip iki ağacın neden aynı zamanda kendine özgün olduğunu kavrayabiliriz. Bunlar şüphesiz birbirlerine benzer yapılardır, ancak aynı değildirler. Buna benzer olarak her bir kar tanesi de diğerlerinden farklıdır.

Fraktalların bir başka önemli özelliği de, fraktal boyut olarak adlandırılan matematiksel bir parametredir. Öklidci boyutun tersine fraktal boyut, genellikle tam

¹⁸⁷ James Gleick, **Chaos**, Virginia, R. R. Donnelley & Sons Company, 1998, s. 116.

¹⁸⁸ **A.e.**, s. 103.

sayı olmayan bir sayıyla, yani bir kesir ile ifade edilir. Fraktal boyut, bir fraktal eğri yardımıyla anlaşılabilir.¹⁸⁹ Mandelbrot, matematik ve grafikler yardımıyla bu fraktal boyutları kullanarak, dünyanın karmaşık ve düzensiz formlarını nasıl oluşturduğunu göstermiştir. Mandelbrot, üç ve daha fazla boyutun da ötesine geçmiş, ‘fraktal boyut’a ulaşmıştır. Mandelbrot, dördüncü boyutun yalnızca ilk üç boyutu değil, bunların aralarındaki boşluk ve aralıkları yani fraktal boyutları da içine aldığını keşfetmiştir. “Fraktal boyut, çok geçmeden, yüzeyleri tam düz olmayan nesnelerdeki girinti ve çıkıntıların ya da kırınımın derecesi gibi açık olarak tanımlanamayan nitelikleri ölçme yöntemi haline gelmiştir.”¹⁹⁰ Mandelbrot, fraktal boyut kavramıyla ‘İngiltere sahillerinin uzunluğu nedir?’ sorusuna yanıt aramıştır. Eğer biz, bu soruyu bir cetvel yardımıyla çözmek istiyorsak, Mandelbrot’a göre tam da bu noktada ortaya bir problem çıkar. Mandelbrot bu durumu şöyle anlatır:

“Bulacağınız uzunluk, cetvelinizin uzunluğuna göre değişir. Eğer 1 metre uzunluğunda bir cetvelle ölçüyorsanız bir metrenin altındaki kıvrımlar ölçülmemiş olacaktır. Ölçümünüzü ne kadar hassaslaştırırsanız bulduğunuz sonuç o kadar büyük olacaktır ve bunun sonu her bir kum tanesini ardı ardına ölçmeye kadar gidecektir.”¹⁹¹

Mandelbrot bu sorunu ‘fraktal boyut’ dediği kavramla çözüme ulaştırmıştır. Mandelbrot gibi fraktal boyut kavramını kullanarak fraktalları matematiksel olarak ifade edenlerden birisi de matematikçi Helge Von Koch (1870-1924) tur. Koch’un kar tanesi olarak bilinen şeklin oluşumu şöyle açıklanır:

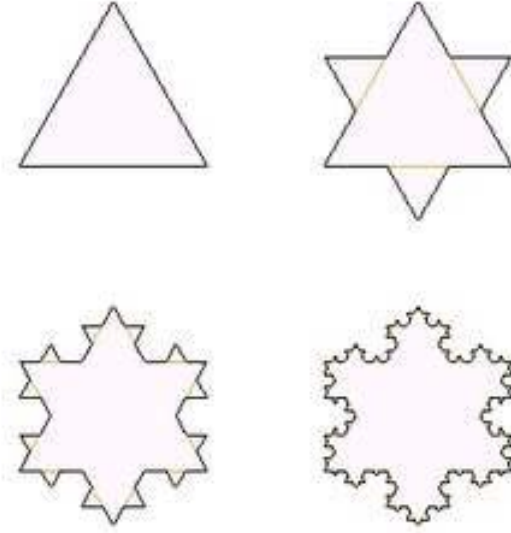
Önce kenarları bir birim uzunluğunda bir üçgen alınır. Her bir kenarın ortasına, ilk üçgenin üçte biri büyüklüğünde üçgenler yerleştirilir ve bu böylece elde edilen her yeni kenar için tekrar edilir. Aşağıdaki şekilde görüleceği gibi şekil yüzeyinin toplam alanı, ilk baştaki üçgenin etrafına çizilecek bir dairenin alanından hep daha küçük olacaktır. Bu şekilde sonsuz uzunluktaki bir çizgi sonlu bir alanı çevrelemiş olur.¹⁹² Aşağıda Şekil 11’de Koch’un kar tanesi görülmektedir.

¹⁸⁹ Bkz.: Mandelbrot, a.g.e., s. 29.

¹⁹⁰ Gleick, a.g.e., s. 130.

¹⁹¹ Mandelbrot, a.g.e., s. 25-26.

¹⁹² Bkz.: A.e.



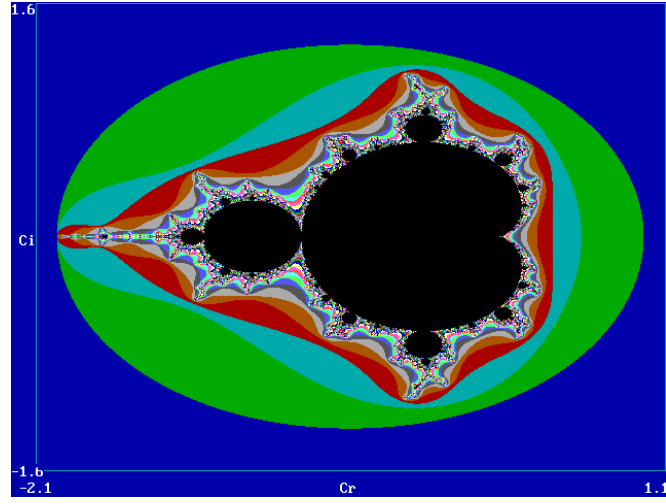
(Şekil 11: Koch'un Kar Tanesi)

“Koch'un kar tanesi algoritmik bir hesapla ortaya çıkmış olan basit bir fraktal örneğidir.”¹⁹³ Şekilde kendine benzerlik ve fraktal boyut kavramları görülebilir.

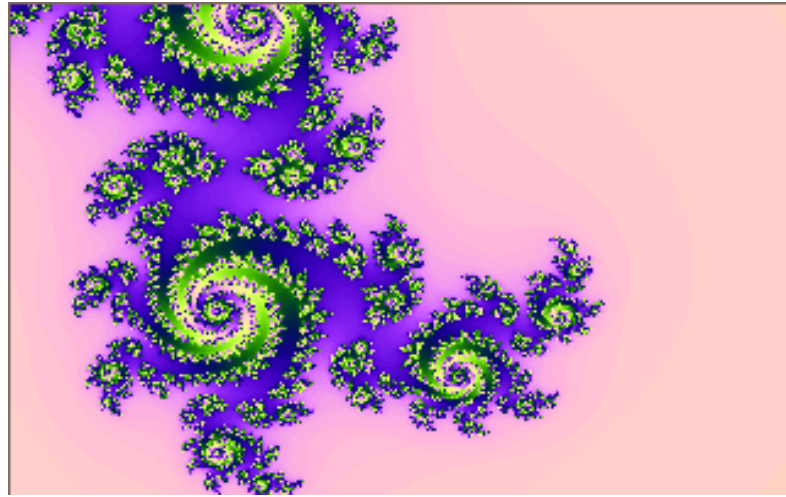
Aşağıdaki şekillere dikkatli bir biçimde bakıldığında da görüleceği gibi, Mandelbrot'a göre bir fraktal yalnızca düzensiz biçimlerden oluşmaz, aynı zamanda bu düzensiz şekillerin içindeki gizli düzeni gösterir.¹⁹⁴ Mandelbrot'un geliştirdiği bu yeni geometri, onun doğanın gerçekteki dört boyutlu fraktal yapısı hakkındaki keşiflerini açıklamaktadır. Aşağıda Şekil 12'de Mandelbrot'un kendi adını taşıyan şekli, Şekil 13'te Fraktal Görseli (1), Şekil 14'te Fraktal Görseli (2), Şekil 15'te Fraktal Görseli (3) gösterilmiştir.

¹⁹³ McClure, a.g.e., s. 37.

¹⁹⁴ Bkz.: Mandelbrot, a.g.e., s. 1.



(Şekil 12: Mandelbrot Set)



(Şekil 13: Fraktal Görsel (1))



(Şekil 14: Fraktal Görsel (2))



(Şekil 15: Fraktal Görsel (3))

Fraktal geometri, ‘kendine benzerlik’ ve ‘fraktal boyutluluk’ kavramlarıyla birlikte istatistiksel mekanikte, rastgele özelliklerden oluşan fiziksel kaotik sistemlerin incelenmesinde giderek daha yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Örneğin gökada kümelerinin evrendeki dağılımının saptanmasında ve akışkanların türbülansı ile ilgili problemlerin çözülmesinde fraktal geometriden faydalanılmaktadır. Bunlara ek olarak, engebeli dağlık araziler ya da ağaçların dallanmaları gibi karmaşık, çok düzensiz doğal cisimlerin gerçektekine benzer görüntülerinin oluşturulabilmesini olanaklı kılmıştır. Fraktal geometri, doğada

karşımıza çıkan küçük ya da büyük ölçekli hemen hemen her alanda, örneğin “metaller üzerindeki mikroskopik boyutlu çıkıntılara, petrol yataklarındaki geçirgen kayaların sünger gibi yapılarına, deprem kuşağındaki bir arazinin belirgin dış hatlarına- bir yaklaşım yöntemi haline gelmiştir.”¹⁹⁵

Fraktallar ve kaosun gelişimi birbirlerinden bağımsız olmuştur. Başlangıçta ikisi arasında bir bağlantı kurulamamıştır. Ancak zamanla fraktallar ve kaosun birbirlerine sıkıca bağlı olduğu görülmüştür. “Kaos ve fraktallar birlikte doğanın kilitli kalmış, tekrarlanan yüzünü ortaya çıkarmak adına en önemli iki anahtardır, doğa bilimlerinde yükselmekte olan engelleri aşmak için birlikte önemli bir rol oynarlar.”¹⁹⁶

Öyle görünüyor ki, fraktal geometri sadece geometrik sistemdeki değişiklik demek değildir. Fraktal geometri, Öklid geometrisinin hatta nonöklidyen geometrilerin üzerine kurulmuş ve başlangıcı Platon’a kadar giden felsefi arka planın değişimi demektir.

Öklid geometrisi, örneğin Newton’da ve onun felsefi yansıması olan Kant’ta fizik dünyanın yapısını hem bilimsel hem de felsefi anlamda temsil etmektedir. Galileo Galilei, ‘tabiatın dilinin matematik ve geometrik sembollerle yazıldığını’ söylemiştir. Galileo’nun düşündüğü de yine Öklid geometrisidir. Kepler, Pitagorasçı düşüncenin bir temsilcisi olarak yine Öklid geometrisini evrenin yapı ve işleyişinde temele koymuştur.¹⁹⁷ Platon ve idealar dünyası, Öklid geometrisine bağlı olarak kurgulanan şekillerdir. Pitagorasçılar, evreni matematik nesneler ve geometrik şekillerle açıklarken yine hep Öklid geometrisini ve Öklid geometrisinin temsil ettiği bir evren tasavvurunu temele koymuşlardır. Yani nesnelerin sahip olduğu formlar, Öklid geometrisi ile adeta özdeşleştirilmiştir. Evren mükemmel daireler, dörtgenler, beşgenler v.s. şekillerle dolu muntazam bir harmoniye sahiptir. Evrende uyumlu matematiksel bir yapı vardır. Bu anlayışa göre kısaca evren bir kozmostur; evren düzenliliktir. Düzenli evren yapısı, Öklid geometrisinin düzgün nesneleri aracılığıyla açıklanabilir. Gerçi bu noktada Öklid dışı geometriler akla gelebilir. Ancak bu

¹⁹⁵ Gleick, **a.g.e.**, s. 138.

¹⁹⁶ Bird, **a.g.e.**, s. 55.

¹⁹⁷ **Bkz.:** Ahmed Yüksel Özemre, “Kepler’de Pitagorcu Düşüncenin Evrimi Üzerine Bir Deneme”, **Felsefe Arkivi**, Sayı:21, 1978 s. 58-59.

geometrilere de evreni yine düz çizgiler, yine düzgün eğrilerle tasvir etmişler ve rasyonel, mekanist, öngörülebilir bir fizik nesne dünyası kurgulamışlardır. İşte hedefte olan varsayımlar bunlardır. Bu varsayımlara göre evrenin düzensiz kaotik yapısı ve sunmuş olduğu çeşitlilik, karmaşıklık göz ardı edilmiştir. Bütün bunlar, doğal olarak geleneksel ontolojinin birçok temel varsayımının sallantıda olması anlamına gelmektedir; çünkü evren düzgün değil kaotik yapıdadır ve bu kaotik yapının dili Öklid geometrisi değil, fraktal geometri olmalıdır.

Doğanın kaotik yapısında yukarıda sözü edilen fraktal şekiller hep varolmuş, ancak doğayı tasvir etmek için Öklid geometrisinin düzgün şekilleri kullanılmıştı. Nasıl ki Newton mekaniğinde, sistemlerdeki sürtünmenin ihmal edildiği idealize koşullar oluşturuluyordu, bu şekiller de aynı düşünceler güdülenerek ihmal edildi ve onların bu düzensiz görünüşleri sadeleştirildi. Bunun nedeni eksiksiz bir matematiksel tasvirin imkânsız olduğunun düşünülmesiydi. Kaos Teorisi ve fraktal geometri, görünür düzenin altında yatan düzensiz, rastgele olan bu şekilleri ortaya çıkarmıştır. Bu şekiller, evrenin kaotik yapısının tasvirini olanaklı hale getirmişlerdir.

Kaos Teorisi yeni bir dünya görüşünü beraberinde getiren ve hala geliştirilmekte olan bir kuramdır. Kaos teorisi bugüne kadar inanılagelen birçok varsayımı fark etmemizi ve gözden geçirmemizi sağlamıştır. Kaos teorisi eski fizik yasalarını ortadan kaldırmasa da bugüne kadar kullandığımız anlayışın birçok yönden değişmesi anlamına gelmektedir. Dolayısıyla yeni evren algımıza ait görüşlerin felsefi yorumlara olan ihtiyacı hızla büyümektedir. Sonuç muhtemelen, bugün elimizde olan bu yeni teori ve yeni geometrinin ortaya koyduklarıyla geleneksel ontoloji yerini yeni bir ontolojiye bırakması olacaktır.

Çünkü fraktal geometri, geometrik dilde basit bir değişiklik demek değildir. Bu geometri bize yeni bir evren tasavvuru, evrenle diyalog kurabileceğimiz yeni bir dil, evreni kavramada kullanabileceğimiz yepyeni bir bakış açısı; yani kısaca eskisinden farklı yapı ve işleyişi olan yeni bir ontolojik yapı tasavvuru getirmektedir.

1.Bölümde ayrıntılı olarak, antik çağda temelleri atılan geleneksel ontolojinin özelliklerini inceledik. Geleneksel ontolojinin bize sunmuş olduğu evren anlayışı ile bugün, Kaos Teorisi ve Fraktal geometrinin ortaya koyduğu evren modeli tam olarak örtüşmemektedir. O nedenle değişmesi ve değiştirilmesi gereken ontoloji, öyle

gözüküyor ki bu geleneksel ontolojinin evren tablosudur; evrene ilişkin önkabulleridir.

Kaos Teorisi, yukarıda kısmen değinildiği gibi geleneksel ontolojinin yepyeni bir yorumunu bize sunmuştur. Fraktal geometri, bu yeni ontolojinin çizdiği evren tablosunun aktarım aracıdır. Böylece klasik ontolojinin örtük olarak üzerine inşa edildiği önkabullerin fark edilmesi ve sorgulanması olanağı elde edilmiş olacaktır.

Galileo'nun benzetmesini değiştirirsek, 'evrenin dili, fraktal geometrinin dilidir' dememiz gerekir.

Kaos ve bu yeni geometri ile amacımız evrendeki düzen(sizliği) kavramaktır. Evren, görülemeyen ama hareketin dokusu içine örülmüş ve ortaya çıkarılmayı bekleyen şekillerle doludur. Newton fiziğinin öngördüğü evren tablosunun, kaos fiziği ile birlikte ortaya çıkan evren tablosuyla ister istemez değiştirilmesi gerekmektedir. İşte bu yeni tabloyu, ancak fraktal geometri ile 'okumak' söz konusudur.¹⁹⁸

Esasen evren bir kozmos (düzenlilik) olsaydı, değişimin ve hareketin olması da mümkün olmazdı. Kaos, değişimin ve hareketin olabilmesi için önkoşuldur. Sadece bu nokta bile, geleneksel anlayış ile kaos teriminin öngördüğü varsayımın ne kadar derin bir zıtlık içinde olduğunu göstermektedir. Bu durumda, geleneksel ontolojinin üzerine kurulduğu kabullerin bütünüyle gözden geçirilmesi, hiç de sürpriz bir gelişme olmayacaktır.

Artık mitolojilerin adeta bize dikte ettiği gibi Kaos'tan Kozmosa bir geçiş söz konusu değildir; çünkü varolan kaosun kendisidir. Ural, kaosla değişen anlayış için şunları söyler:

"Kaos Teorisi'nin getirdiği yenilik, bize yeni bir bakış açısına, yeni ve çok farklı yorumlara olanak veren bir dünya görüşü anlamına gelmektedir. Kaos teorisi sadece yeni olguların açıklanması ile sınırlı değildir; bir anlamda eski olguların farklı ve yepyeni bir bakış açısıyla görülmesi anlamına gelmektedir. Bu sebeple de yeni bir dünya görüşü demektir."¹⁹⁹

¹⁹⁸ Bkz.: Ural, "Kozmozdan Kaosa", a.g.e., s. 360.

¹⁹⁹ A.e., s. 355.

3.3 Determinizm, Kaos ve Deterministik Kaos

Klasik determinizmin özelliği, her olayın başka olayların gerekli ve kaçınılmaz bir sonucu olduğunu ileri sürmesidir. Klasik determinizme göre bir nedenin yol açacağı sonuçlar öngörülebilirdir. Bu anlayış, olaylar arasındaki ilişkilerin önceden tahmin edilebilir sebep-sonuç ilişkileri olduğu varsayımına dayanır. Olaylar arasında nedensellik ilişkisi olduğunu savunan determinizme göre gelecekte ortaya çıkacak olaylar, geçmişte ortaya çıkmış olayların kesinliği ve değiştirilemezliği oranında kesin ve değiştirilemez olaylardır. Determinist işleyiş, evrenin akılla kavranabilir olmasına olanak sağlayan ve ‘düzenlilik’ (kozmos) kavramının içini dolduran temel bir ögedir. Bu ilke bilimsel dayanağını ve dolayısıyla güvenilirliğini Newton’un kurmuş olduğu fizik sisteminden almaktadır.²⁰⁰ Newton’un fizik sistemi deterministik, mekanistik bir yapıdadır. “Mekanist doğa görüşünde, doğa çerçevesinde bütün olup bitenler sıkı bir determinizme bağlanır, bütün doğa olayları kesiksiz, sürekli, bir ‘nedenler zinciri’ içinde yer alır.”²⁰¹ Heisenberg için “Newton fiziğine göre, bir sistemin belli bir andaki durumundan yola çıkarak, o sistemin gelecekteki deviniminin ne olacağı hesap edilebilirdi.”²⁰² Newton’un fizik sistemi, kendi felsefesi ve doğa anlayışı yakın zamanlara kadar yani, yaklaşık üç yüzyıl hâkimiyetini sürdürmüştür.

Newton ile doruk noktasına ulaşan görüşe göre evren, değişmez yasaların yönettiği bir makine gibi hareket etmektedir. Buna göre fizik dünyanın mekanistik bir biçimde yorumlanması, katı ve kesin bir determinizme yol açmıştı. Evrende meydana gelen her şeyin bir sebebi ve bu sebepten doğan etkisi ya da sonucu vardı. Dolayısıyla fizik dünyadaki olaylar önceden kestirilebilir bir şekilde işlemektedir. Newton mekaniğine göre, fiziksel bir sistemin belli bir zamandaki konum ve hızını biliyorsak, gelecekte olduğu kadar geçmişteki durumunu da bilebiliriz. Diğer bir ifadeyle, bir sistemin başlangıç durumundaki koşulları biliyorsak, bu durumun zaman içinde uğradığı değişimleri ve buna bağlı olarak sistemin diğer zamanlardaki durumunu saptayabilmemiz olanaklıdır. “Newton fiziğindeki öngörülebilirlik, çeşitli

²⁰⁰ **Bkz.: A.e.**, s. 356.

²⁰¹ Gökberk, **a.g.e.**, s. 305.

²⁰² Werner Heisenberg, **Çağdaş Fizikte Doğa**, Çev. Vedat Günyol-Orhan Duru, Ankara, V Yayınları, 1987, s. 25.

etkilerin dikkate alınmaması, yaklaşık sonuçlarla yetinilmesi, ufak sapmaların ihmal edilmesi veya kısaca, basitleştirilmiş bir doğa anlayışı çerçevesinde gerçekleşmektedir.”²⁰³ Çünkü evrendeki olayların basit bir sebep sonuç zinciri halinde birbirilerini takip ettiği varsayılmıştır. Newton sistemi, ufak sapmalar ve düzensizlikleri görmezlikten gelerek böyle bir sonucun kabul edilmesini sağlamaktadır.

Ilya Prigogine, ‘**Kaostan Düzene**’ adlı kitabında Newton’un determinist evren tasarımı ile ilgili olarak şunları söyler:

“Onyedinci ve onsekizinci yüzyıllarda ‘klasik bilim’ veya ‘Newtonculuk’ adı altında bir araya toplanan düşüncelerin tümünü ele alırsak, bunlar öyle bir dünya tablosu çizdiler ki, her olay, en azından prensipte, hatasız olarak belirlenebilen başlangıç şartları tarafından kararlaştırılmıştı. Öyle bir dünya idi ki, onda rastlantıya hiç yer yoktu; bütün parçalar evrensel bir makinenin çarkları gibi birleştirilmişlerdi.”²⁰⁴

Prigogine bu görüşünü şöyle devam ettirir: “Newtoncu bilimin hedefi, ayrı gözlemcilerin gözüne hiç bir farklılık göstermeyecek kadar evrensel, deterministik ve objektif ve zamanın pençesinden kendini kurtarabilecek bir tanımlama düzeyi yakalayacak bütünlükte bir doğa resmi sunmaktır.”²⁰⁵

Bu konuda biraz daha ileri giden Pierre Simon de Laplace, katı bir determinizm ortaya koymuştur. Cemal Yıldırım’ın, Laplace’ın 1820’de yayınladığı **Theorie Analytique des Probabilities** adlı eserinden yaptığı alıntıya göre Laplace, bu katı determinizmini şu şekilde ortaya koyar:

“Doğada herhangi bir an etkin olan tüm güçleri ve evrende varolan tüm nesnelerin o anlık konumlarını bile bir zekâ, evrendeki en büyük cisimlerden en hafif atomlara kadar tüm nesnelerin hareketini tek bir formül kapsamında toplayabilir, yeter ki, bu zekâ eldeki verilerin hepsini birden çözümleyebilecek kadar güçlü olsun. Böyle bir zekâ için kesin olmayan hiçbir şey olmaz; geçmiş de gelecek de onun gözleri önünde olacaktır. İnsan aklının astronomiye vermeyi başarabildiği yetkinlik, böyle bir zekânın gücü yanında zayıf bir taslak gibi kalır. Mekanik ve geometri alanlarındaki buluşlar evrensel çekim teorisi ile birleşince, insan aklını, dünya sisteminin geçmiş ve gelecekteki durumunu sözü geçen o bir tek formülün çerçevesinde kavramaya yaklaşmıştır.”²⁰⁶

²⁰³ Ural, “Kozmozdan Kaosa”, **a.g.e.**, s. 356.

²⁰⁴ Prigogine, **a.g.e.**, s.11.

²⁰⁵ **A.e.** s. 258.

²⁰⁶ Cemal Yıldırım, **Bilim Felsefesi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2002, s. 129.

Heisenberg'e göre, Laplace'ın burada demek istediği şey şudur; bugünkü duruma bakılarak, bir sistemin gelecekte alacağı durumu kesinlikle belirleyen değişmez bir takım doğa yasaları vardır.²⁰⁷ Ancak bu katı determinizm, Laplace'ın öngördüğü gibi işlememiştir. Klasik determinizm hareket halindeki cisimlerin durumlarını yer ve hız yönünden aynı zamanda saptamanın mümkün olduğu varsayımına dayanır. Bir parçacığın gelecekteki yerini belirleyebilmek için onun başlangıç koşullarını, yani konumunu, hızını bilmek gerekir. Oysa Heisenberg'in 1927'de ortaya attığı ünlü belirsizlik ilkesine göre mikro düzeyde bu gerek yerine getirilemez; çünkü hareket halindeki parçacığın konum ve momentumunu aynı zamanda saptamadaki kesinlik (veya belirsizlik) ters orantılı olarak birbirine bağlıdır. Konum saptamada elde edebileceğimiz kesinlik ne kadar yüksek ise momentumu saptamada elde edeceğimiz kesinlik de o kadar düşük olacaktır.²⁰⁸

19. yüzyıla kadar baskınlığını koruyan klasik determinizmin bu şekilde sarsılması ve doğadaki kaotik sistemlerin keşfedilmesi Newton'un çizdiği bu evren tablosunun değişmesine neden oldu. Ural'a göre önceki teoriler açısından evren, öngörülebilir olaylardan oluşmuştur; dolayısıyla düzenli bir yapıdadır. Hâlbuki kavrayabildiğimiz evreni karakterize etmesi gereken asıl özellik artık kaotik yapıda olmaktır.²⁰⁹ Prigogine de bu görüşün ardında durur: İçinde yaşadığımız evren çeşitlilik ve komplekslik karakteri gösterir. Belli yapılanmalar gözden kaybolabilir, fakat tekrar ortaya çıkabilirler. Bazı süreçler, bildiğimiz kadarıyla, deterministlik eşitliklerle çok iyi tanımlanabilir, fakat bazıları çok ihtimalli hesaplar gerektirirler.²¹⁰ Bunun anlamı hala deterministlik eşitliklerin geçerliliklerini korumasına karşın, evreni ifade etmede kullanılan tüm eşitliklerin deterministik yapıda olmamasıdır. Daha doğrusu klasik determinizmdeki öngörülebilirlik bugün evreni ifade etmekte yetersizdir. Örneğin Kaos Teorisindeki determinizme göre bu tür bir öngörü söz konusu değildir. Diğer bir ifadeyle, Kaos Teorisinde determinizm bir kenara bırakılmamaktadır. Tam tersine, ortada farklı bir determinizm, 'determinist kaos' adıyla işaret edilen bir olgu vardır. Böyle bir olgu, Newton fiziğinin biçimlediğinden

²⁰⁷ Bkz.: Heisenberg, **a.g.e.**, s. 25.

²⁰⁸ Bkz.: Yıldırım, **a.g.e.**, s. 129.

²⁰⁹ Bkz.: Ural, "Kozmozdan Kaosa", **a.g.e.**, s. 355.

²¹⁰ Bkz.: Prigogine, **a.g.e.**, s. 42.

farklı bir fizik dünya, yani bir anlamda da determinist yapısı farklı bir dinamik sistem öngörmektedir.²¹¹

Halley kuyruklu yıldızının 2061 yılında yeniden dünyayı ziyaret edeceğini kesinlikle öngörebilmek veya gelecek güneş tutulmasının ne zaman olacağını ve dünyanın neresinden en iyi görüneceğini şimdiden şaşmaz biçimde hesaplayabilmek, determinizmin yadsınamaz zaferidir.²¹² Ancak evren tamamen doğrusal yapılardan oluşmamıştır. Determinist görüş doğanın yapısının doğrusal olması varsayımından doğar. Doğrusal olmama durumu, öngörülemezliği ve kaosu beraberinde getirmiştir. Kaos Teorisine göre gelişigüzel ve rastlantı evrenin bir özelliğidir. Kaos da bir kural tarafından yönetilir. Bu kural onun yapısını ve düzenini verir. Klasik determinizm yerini farklı bir tür determinizm almıştır. Ilya Prigogine'nin de dediği gibi, artık insanın tabiatla olan diyalogu değişiyor. Evren algımız ve dünya görüşümüzdeki bu değişim, geleneksel ontolojinin varsayımlarının değişmesi gerektiği görüşünü de beraberinde getiriyor. Bu değişimin yansıması hiç kuşkusuz sadece yeni bir ontoloji ve yeni bir evren tasavvuru ile sınırlı kalmayacaktır; bu değişimin etik ve teoloji gibi alanlarda da ister istemez yansımaları olacaktır. Felsefenin gündemini gelecekte yeni soru ve sorunların oluşturması hiç de sürpriz sayılmamalıdır. Felsefe öyle gözüküyor ki, yeni yönüyle yine karşımıza çıkacaktır.

²¹¹ Bkz.: Ural, "Kozmozdan Kaosa", **a.g.e.**, s. 359.

²¹² Bkz.: Karaçay, "Determinizm ve Kaos", **a.g.e.**, s. 393.

SONUÇ

Bu tez çalışmasının 1. bölümünde Kant öncesi klasik ontolojinin evren algısını, dönemin filozoflarının görüşleri doğrultusunda inceledik. Antik çağda evrenin ‘düzen’ini anlamak için, dönemin düşünürleri ‘varlık’ ve ‘oluş’ problemleri üzerinde durmuşlar; ‘arke’nin ne olduğunu araştırmışlardır. Bu dönemdeki soru ve sorunların ortak dayanağı, evrenin akıl yoluyla kavranabileceği ve evrende akla uygun bir ‘düzenlilik’in olduğu inancıdır. Orta Çağ Hristiyan ve İslam felsefesi için evren, Tanrı tarafından yaratılmıştır. Asıl varlık Tanrı’dır ve amaç da evrenin dini dogmalar açısından kavranmasıdır. Bu anlayışın devamında, Yeni Çağda köklü değişiklikler karşımıza çıkar. Tanrı’nın yerini insan alır. Yani ‘varlık’ insandan hareketle temellendirilmek istenir.

Tez çalışmasının 2. bölümünde Kant’ın yukarıda bahsedilen klasik ontolojiyi reddi ve bu ontolojinin varsayımlarıyla oluşturulan evren tasavvuru tartışma konusu yapılmıştır. Kant bu dönemde düşünceleriyle yeni bir akımın başlangıcını yapmıştır. Kant, olanaklı bilgi nesnelerinin yalnızca fenomenler, yani fizik dünyanın deneyici biçimde gözlemlenebilen nesneleri olduğunu ileri sürer. O, fenomeni Antik felsefeden beri tartışılan anlamından sıyrarak tanımlamış ve onu, gerçekliği olmayan görünüşten ayırt etmek gerekliliğini vurgulamıştır. Bu dönemde fizik dünyanın anlaşılabilmesi için insan ve doğa doğrudan inceleme konusu olmuştur. Doğa, Newton ile doruk noktasına ulaşan mekanist ve determinist bir tavırla algılanmış ve bu tavır Kant ile felsefi temellerine oturtulmuştur.

Kant, felsefi düşüncüsüyle ortaya koyduğu tüm yeniliklere rağmen bir anlamda geleneksel ontolojinin temel varsayımlarını kullanmıştır. Bu varsayımlar, evrenin düzenli bir yapısının olduğu, bu düzenliliğin akılla kavranabileceği, yani aralarında bir uygunluğun bulunduğu durumdur. Amacımız bu varsayımları Kaos Teorisi’nin öngördüğü ontolojik varsayımlar açısından değerlendirmek olmuştur.

Tez çalışmasının 3. bölümünde Kaos Teorisi’nin ışığa altında, yukarıda bahsettiğimiz varsayımların, yani geleneksel ontolojinin değişen evren anlayışı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bugüne kadar, algı konusu olan fizik dünyanın düzenli bir yapıya sahip olduğu varsayımı, örtük bir önkabul olarak gerek bilim,

gerekse de felsefenin temelini oluşturmuştur. Kaos Teorisi, fizik dünyanın bu  nkabul n  yalnızca bilimsel açıdan değil felsefi açıdan da tartışma gündemine taşımıştır. Fizik nesnelerin artık bir düzenlilik içinde değil, Kaos fiziğinin öngördüğü çerçevede algılanması söz konusudur.

Felsefenin başta ontoloji olmak üzere temel birçok sorunu sanki büyük bir sarsıntı ile karşı karşıyadır; çünkü tabiatda düzenlilik değil, karmaşa söz konusudur; evren bir ‘kozmos’ değil, ‘kaos’tur. Daha yerinde bir deyimle, fizik nesnelerin hareketini anlamak gibi sıkı bir determinist bakış, yerini Kaos Teorisi’nin öngördüğü bir determinizme bırakmak durumundadır.

Kaosun sınırları yalnızca fizik nesnelerle de sınırlı değildir. Canlılar dünyası, ekonomi, toplumsal yapı ve bir takım sosyolojik olaylar da benzer bir şekilde kaotik bir işleyişe sahiptir.

Öyle görünüyor ki felsefi açıdan çok önemli diğer bir husus evreni anlamada kullandığımız dilin de değiştirilmesi durumudur. Bu dil klasik geometrinin ( klidci ve  klidci olmayan geometriler) yerini alan fraktal geometridir. Öklid geometrisinin öngördüğü düzenli şekiller ve fizik nesnelerin hareketi konusu, kabaca söylemek gerekirse, Platon’dan Kant felsefesine kadar hep dayarılan örtük bir temel varsayım olmuştur. Oysa artık şekillerin düzensiz yapısı ortaya çıkmıştır. Nesneleri tasvir etmede kullanılan geometrik şekiller düzenli şekillerden değil, kırık (fraktal) şekillerden oluşmaktadır. Fizik nesnelerin görünen şekillerinin ve süreçlerinin artık fraktal geometrinin dilinin kullanılmasıyla anlaşılabilir olduğu ortaya çıkmıştır.

Yukarıda da işaret edildiği gibi, fraktal geometri ve onunla tasvir edebileceğimiz olay, olgu ve süreçler, yeni bir ontolojik evren kurgusunun da temel dayanakları durumundadır.

Kaos Teorisi ve onun kavramlarından biri olan fraktal geometri sayesinde doğanın görünür düzeninin altında yatan düzensiz, kaotik yapısının tasviri olanaklı hale gelmiştir. Dolayısıyla Kaos Teorisi bugüne kadar inanılan varsayımların yerini alacak yeni bir evren tasavvuru ortaya koyma konusunda çok güçlü bir dayanak elde etmiştir.

Kaos Teorisi, bir fizik teorisidir. Bir takım olaylara ilişkin yeni açıklamalar, bu teorinin fiziksel boyutunu ortaya koymaktadır. Kaos Teorisi, daha önceki fizik teorilerinin açıklamakta zorlandığı ya da ihmal ettiği bir takım olguları açıklığa

kavuşturmaktadır. Fakat bu özellik bu teorinin sadece bir boyutuna işaret etmektedir; çünkü Kaos Teorisi öyle görünüyor ki, sadece bir fizik teorisi olmanın dışında köklü bir paradigma değişikliğinin gerçekleşmesine yol açacak özelliklere de sahiptir. Bu tezin amaçlarının, başında özellikle felsefi sorunlar açısından ne gibi değişikliklerin söz konusu olabileceğine ilişkin bazı noktalara dikkat çekmeye çalışılması gelmektedir.

Bu tez çalışmasındaki amacımız, Kaos Teorisi ve kavramlarıyla anlatmaya çalıştığımız bu yeni evren tasavvurunun geleneksel felsefi görüşlerle özellikle de geleneksel ontoloji ile bağdaşmayan yönlerine dikkat çekmek olmuştur. Geleneksel ontolojinin varsayımlarının, bu yeni teorinin ortaya koyduğu varsayımlarla yeniden yorumlanmasına ihtiyaç olduğu düşüncesi, bu tezin savunduğu görüşlerden birisidir.

Yukarıda bahsettiğimiz gibi Kaos Teorisi, ne antik çağdaki gibi düzenli bir evren algısı ne de Orta Çağdaki gibi Tanrı merkezli evren algısı öngörür. Yeni Çağdaki, fizik dünyaya ilişkin mekanist ve determinist tavır, Kaos Teorisi'nin varsayımlarıyla örtüşmemektedir. Bu durum kuşkusuz yeni bir dünya görüşü demektir. Felsefi bir eksen üzerinde ele alınan Kaos Teorisi'nin evren tablosu, geleneksel ontolojinin varsayımlarının dışında yeni yorumlara da gereksinim olduğunu göstermektedir. Çalışmamızın ana vurgusu, bu gereksinime dikkat çekmek; yeni evren tablosunun eskisiyle bağdaşmayan özelliklerini ortaya koymak olmuştur.

KAYNAKÇA

- Adjukiewz, Kazimierz: **Felsefeye Giriş**, Çev. Ahmet Cevizci, Ankara, Gündoğan Yayınları, 1994.
- Akarsu, Bedia: **Çağdaş Felsefe**, İstanbul, İnkılap Kitabevi, 1987.
- Altınörs, Atakan: **Dil Felsefesine Giriş**, İstanbul, İnkılap Kitabevi, 2003.
- Aristoteles: **Metafizik**, Çev. Ahmet Arslan, İstanbul, Sosyal Yayınlar, 1996.
- Aristoteles: **Kategoriler**, Çev. Saffet Babür, Ankara, İmge Kitabevi Yayınları, 1996.
- Bergson, Henri: **Matter and Memory**, Trans. by Nancy Margeret Paul and W. Scott Palmer, London, George Allen & CO. LTD., 1912.
- Bird, Richard J.: **Chaos And Life**, New York, Columbia University Press, 2003.
- Bozkurt, Nejat: **20. Yüzyıl Düşünce Akımları**, İstanbul, Sarmal Yayınevi, 1998.
- Cevizci, Ahmet: **Felsefe Terimleri Sözlüğü**, İstanbul, Paradigma Yayınları, 2005.
- Cottingham, John: **Akılcılık**, Çev. Bülent Gözkan, İstanbul, Doruk Yayıncılık, 2003.
- Çakmak, Cengiz: “İlk Dönem Yunan Düşüncesinde Khaos”, **Kaos**, Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu 21-24 Eylül 2004 Assos-Çanakkale, Yay. haz., Ural, Ş., Yüksel, Y., Koç, A., Şen, A., Hacıbekiroğlu, G., Özer, M., İstanbul, İKÜ Yayınları, 2005, s. 13-20.

- Çüçen, K., Zafer M. Z., Esengül A.: **Varlık Felsefesi**, Bursa, Ezgi Kitabevi, 2009.
- Denkel, Arda: **İlkçağ'da Doğa Felsefesi**, İstanbul, Özne Yayınları, 1998.
- Descartes: **Metot Üzerine Konuşma**, Çev. Mehmet Karasan, Ankara, Milli Eğitim Basımevi, 1947.
- Field G. C: **The Philosophy of Plato**, London, Oxford University Press, 1961.
- Gilson, Etienne: **The Christian Philosophy of St. Thomas Aquinas**, Trans. by L. K. Esschmann, Victor Gollancz LTD, London, 1957.
- Gleick, James: **Chaos**, Virginia, R. R. Donnelley & Sons Company, 1998.
- Gleick, James: **Kaos**, İstanbul, Evrim Yayınevi, t.y.
- Gökberk, Macit: **Felsefe Tarihi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2005.
- Hammond, Robert: "Farabi Felsefesi ve Ortaçağ Düşüncesine Etkisi", Çev. Uluğ Nutku, Gülnihal Küken, **Felsefe Arkivi**, İstanbul, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 29, 1994, s. 125-191.
- Hegel: **Science of Logic**, Trans. by W. H. Johnston and L. G. Struthers, Vol. 1, London, George Allen and Unwin LTD., 1961.
- Heisenberg, Werner: **Çağdaş Fizikte Doğa**, Çev. Vedat Günyol, Orhan Duru, Ankara, V Yayınları, 1987.
- Herakleitos: **Fragmanlar**, Çev. Cengiz Çakmak, İstanbul, Kabalcı Yayınevi, 2005.
- Husserl, Edmund: **Ideas**, Trans. by W. R. Boyce Gibson, George Allen and Unwin LTD, London, 1952.
- Kant, Immanuel: **Critique of Pure Reason**, Trans. by Norman Kemp Smith, New York, St Martin's Press, 1965.
- Karaçay, Timur: "Determinizm ve Kaos", **Kaos**, Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu 21-24 Eylül 2004 Assos-Çanakkale, Yay. haz., Ural, Ş., Yüksel, Y., Koç, A., Şen,

- A., Hacıbekiroğlu, G., Özer, M., İstanbul, İKÜ Yayınları, 2005, s. 389-400.
- Karlığa, Bekir: **İslam Düşüncesi'nin Batı Düşüncesi'ne Etkileri**, İstanbul, Litera Yayıncılık, 2004.
- Keklik, Nihat: **Türk İslam Felsefesi Açısından Felsefenin İlkeleri**, Ankara, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi Yayınları, No: 3484, 1996.
- Kellert, Stephen H.: **Borrowed Knowledge**, Chicago and London, The University of Chicago Press, 2008.
- Krantz, Walther: **Antik Felsefe**, Çev. Suad Y. Baydur, İstanbul, Sosyal Yayınlar, 1994.
- Leibniz, Gottfried Wilhelm: **Monadoloji**, Çev. Suut Kemal Yetkin, İstanbul, İstanbul Devlet Basımevi, 1935.
- Lorenz, Edward: **The Essence Of Chaos**, United Kingdom, UCL Press, 1995.
- Mandelbrot, Benoit B.: **The Fractal Geometry of Nature**, New York, W. H. Freeman and Company, 1983.
- McClure, Bud A.: **Putting a New Spin on Groups**, London, Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2005.
- Mengüşoğlu, Takiyettin: **Fenomenoloji ve Nicolai Hartmann**, İstanbul, Edebiyat Fakültesi Matbaası, 1976.
- Ott, Edward: **Chaos in Dynamical Systems**, United States of America, Cambridge University Press, 1993.
- Özemre, Ahmed Yüksel: "Kepler'de Pitagorcu Düşüncenin Evrimi Üzerine Bir Deneme", İstanbul, **Felsefe Arkivi**, Sayı:21, 1978, s. 55-67.
- Özgül, Oğuz: **Pozitivizm ya da Mantık Olarak Felsefe**, İstanbul, Us Yayınevi, 1992.
- Özlem, Doğan: **Günümüzde Felsefe Disiplinleri**, İstanbul, İnkılâp Kitabevi, 1997.
- Parker, Barry: **Chaos in The Cosmos**, Cambridge, Perseus Publishing,

- 1996.
- Porphyrios: **İsagoji**, Çev. Hamdi Ragıp Atademir, Konya, Atademir Yayınevi, 1948.
- Prigogine, Ilya: **Kesinliklerin Sonu**, Çev. Süheyla Sarı, İstanbul, Sarmal Yayınevi, 1999.
- Prigogine, I., Stengers, I.: **Kaostan Düzene**, Çev. Senai Demirci, İstanbul, İz Yayıncılık, 1998.
- Ruelle, David: **Rastlantı ve Kaos**, Çev. Deniz Yurtören, Ankara, Tübitak Yayınları, 2006.
- Ruelle, David: **Chance and Chaos**, United States of America, Princeton University Press, 1991.
- Sarioğlu, Hüseyin: **İbn Rüşd Felsefesi**, İstanbul, Klasik Yayınları, 2006.
- Sartre, J. P.: **Varoluşçuluk**, Çev. Asım Bezirci, İstanbul, Say Yayınları, 1997.
- Smith, Peter: **Explaining Chaos**, Cambridge, Cambridge University Press, 2005.
- Solomon Robert, C. K., M. H.: **A Short History of Philosophy**, New York, Oxford University Press, 1996.
- Spinoza: **Etika**, Çev. Hilmi Ziya Ülken, İstanbul, Milli Eğitim Basımevi, 1947.
- Ural, Şafak: **Bilim Tarihi**, İstanbul, Çantay Kitabevi, 2000.
- Ural, Şafak: “Kozmozdan Kaosa”, **Kaos**, Mantık, Matematik ve Felsefe II. Ulusal Sempozyumu 21-24 Eylül 2004 Assos-Çanakkale, Yay.haz., Ural, Ş., Yüksel, Y., Koç, A., Şen, A., Hacıbekiroğlu, G., Özer, M., İstanbul, İKÜ Yayınları, 2005, s. 353-363.
- Ural, Şafak: **Pozitivist Felsefe**, İstanbul, Say Yayınları, 2006.
- Wittgenstein, Ludwig: **Tractatus**, Çev. Oruç Aruoba, İstanbul, Bilim/Felsefe/Sanat Yayınları, t.y.
- Yıldırım, Cemal: **Bilim Felsefesi**, İstanbul, Remzi Kitabevi, 2002.

Zaslavsky, George
M.:

The Physics of Chaos in Hamiltonian Systems,
Singapore, Imperial College Press, 2007.