



T.C.

ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**BULANIK MANTIĞIN YENİ FİZİĞİ BETİMLEMEDEKİ
ROLÜ VE FELSEFEYLE İLİŞKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Metin KOÇHAN

FELSEFE ANABİLİM DALI

Ankara, 2022

T.C.
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**BULANIK MANTIĞIN YENİ FİZİĞİ BETİMLEMEDEKİ
ROLÜ VE FELSEFEYLE İLİŞKİSİ**

DOKTORA TEZİ

Metin KOÇHAN

FELSEFE ANABİLİM DALI

Prof. Dr. Mehmet VURAL

Danışman

Ankara, 2022

TEZ KABUL VE ONAY SAYFASI

Metin KOÇHAN tarafından hazırlanan “Bulanık Mantığın Yeni Fiziği Betimlemedeki Rolü ve Felsefeyle İlişkisi” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı’nda Doktora olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ ÜYESİ	Kurumu	İmza
Danışman Prof. Dr. Mehmet VURAL	AYBÜ/İTBF/Felsefe	
Kabul ☐ Red ☐		
Prof. Dr. Musa Kazım ARICAN	AYBÜ/İTBF/Felsefe	
Kabul ☐ Red ☐		
Prof. Dr. Müfit Selim SARUHAN	AÜ/İlahiyat Fak./Felsefe ve Din Bilimleri	
Kabul ☐ Red ☐		
Prof. Dr. Hasan Haluk ERDEM	AÜ/Eğitim Bil. Fak./Felsefe Grubu Öğr.	
Kabul ☐ Red ☐		
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÇELİK	ASBÜ/İİF/Felsefe ve Din Bilimleri	
Kabul ☐ Red ☐		

Tez Savunma Tarihi: 11.10.2022

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı’nda Doktora tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürü

Prof. Dr. Yaşar YİĞİT

BEYAN

Bu tez içerisindeki bütün bilgilerin akademik kurallar ve etik davranış çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu beyan ederim. Ayrıca bu kurallar ve davranışların gerektirdiği gibi bu çalışmada orijinal olmayan her tür kaynak ve sonuçlara tam olarak atıf ve referans yaptığımı da beyan ederim; aksi takdirde tüm yasal sorumluluğu kabul ediyorum. (11.10.2022).

Adı Soyadı: Metin KOÇHAN

İmza:

X X X X

TEŞEKKÜR

Ders aşamasından tezin başlayıp nihayete erinceye kadarki süreç boyunca sürekli pozitif enerji vererek bu yolculuğu sağlıklı bir biçimde tamamlayacağıma dair inancı benimkinden daha fazla olan ve bu inancı boşa çıkarmama adına bulunduğum şartları olabildiğince zorlamamı anlamlaştıran, hakkını kendisi bağışlamadığında hiçbir zaman ödeyemeyeceğim tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet VURAL'a çok teşekkür ediyorum.

Yine öğrencilik serüvenim boyunca bilgisiyle, duruşuyla, vizyonu ve konulara yaklaşım tarzıyla kendisinden çokça tecrübe kazandığımı ifade etmek istediğim Sayın Prof. Dr. Musa Kazım ARICAN hocama en samimi teşekkürlerimi sunuyorum.

Tezin konusunu araştırmaya değer görerek ilk baştan beri beni cesaretlendiren ve böylece araştırmamın anlamlı olduğunu her daim hissettiren, süreç boyunca da naif sözleriyle bu destekleyici tavrını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Müfit Selim SARUHAN hocama kalpten teşekkürü bir borç bilirim.

Değerli vakitlerini tezin değerlendirilmesine ayırarak çalışmanın daha da olgunlaşması adına olumlu eleştiri ve katkılarda bulunan kıymetli jüri üyeleri sayın hocalarım Prof. Dr. Hasan Haluk ERDEM ve Dr. Öğr. Üyesi Muhammet ÇELİK'e şükranlarımı sunuyorum.

ÖZET

Bulanık Mantığın Yeni Fiziği Betimlemedeki Rolü ve Felsefeyle İlişkisi

KOÇHAN, Metin

Doktora, Felsefe Bölümü

Tez Yöneticisi: Prof. Dr. Mehmet VURAL

Ekim 2022, ix+285 sayfa

Modern fizik ile bu fiziğe eşlik eden geleneksel felsefenin ontolojik ve epistemolojik düşüncesi birbirini karşılıklı olarak şekillendirmiştir. Bu şekillendirmeyi mümkün kılan da klasik mantığın temel ilkeleri olmuştur. Zira modern bilim, bu ilkelere dayalı olarak etkinlikte bulunmuş, bu bilime eşlik eden geleneksel felsefenin ontolojik ve epistemolojik düşüncesi de genel itibarıyla bu ilkeler bağlamında varlık bulmuştur. Fakat mantık alanında yaşanan gelişmelerle birlikte ortaya çıkan yeni mantık sistemleri, varlığa ve bu varlığa dair bilgi edinme etkinliğinde yeni bir düşünce biçimini mümkün kılan yorumların varlığına olanak sağlamıştır. Bizim açıımızdan bu olanağı yaratan önemli bir mantık sistemi bulanık mantık teorisi olmuştur. Varlık ve varlığa dair bilgi edinme etkinliğinde yeni bir mantıksal düşünce biçimini teşvik eden önemli bir gelişme de kuantum fiziğinin ortaya çıkışı olmuştur. Zira kuantum kuramının belirsizliği bir ilke olarak konumlandırılmasına paralel olarak bulanık mantık da belirsizliği tüm bilgi süreçlerine dâhil etmiş, belirsizliği kaçınılması gereken bir durum olarak değil aksine değerlendirilmesi gereken bir durum olarak yapısına almıştır. Bununla birlikte bilim ve mantık alanında ön plana çıkan belirsizlik kavramı, modern felsefeden bir kopuşu gerçekleştirmeye çalışan yeni düşünceler bağlamında felsefi etkinliğin de dayanağı konumuna gelmiştir. Bu bakımdan bulanık mantık, kuantum fiziği ve modern sonrası felsefe arasındaki ilişkinin irdelenmesi mümkün hale gelmiştir. Bu bağlamda çalışmamızda öncelikle bulanık mantığın, kuantum fiziğini betimlemesindeki rolü gösterilmeye çalışılmış daha sonra da bu rol dikkate alınarak bulanık mantığın felsefede ontoloji ve epistemoloji alanında bir öngörü sağlayabilir olup olamayacağı soruşturulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bulanık Mantık, Kuantum Fiziği, Felsefe, Varlık, Dil, Eleştirel Gerçekçilik.

ABSTRACT

The Role of Fuzzy Logic in Description of New Physics and Its Relationship With Philosophy

KOÇHAN, Metin

**PhD., Department of Philosophy
Supervisor: Prof. Dr. Mehmet VURAL
October 2022, ix+285 pages**

The ontological and epistemological thinking of modern physics and the traditional philosophy accompanying this physics have shaped each other. It was the basic principles of classical logic that made this shaping possible. Because modern science has been active based on these principles, and the ontological and epistemological thought of traditional philosophy that accompanies this science has generally found its existence in the context of classical logic principles. However, the new logic systems that emerged with the developments in the field of logic have enabled the existence of interpretations that can enable a new way of thinking in the activity of acquiring knowledge about existence and this existence. From our point of view, an important logic system that gave rise to this possibility has been the theory of fuzzy logic. An important development that encouraged a new logical way of thinking in the activity of acquiring knowledge about existence and existence was the emergence of quantum physics. Because, parallel to quantum theory's positioning of vagueness as a principle, fuzzy logic has also included vagueness in all information processes, and it has taken vagueness into its structure not as a situation to be avoided but as a situation to be evaluated on the contrary. The concept of vagueness, which has come to the fore in the field of science and logic, has also become the basis of philosophical activity in the context of new ideas that try to make a break from modern philosophy. In this respect, it has become possible to examine the relationship between fuzzy logic, quantum physics and post-modern philosophy.

Keywords: Fuzzy Logic, Quantum Physics, Philosophy, Being, Language, Critical Realism.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
1. GİRİŞ: MANTIK, BİLİM VE FELSEFE	1
2. YENİ FİZİK ANLAYIŞININ MAHİYETİ	28
2.1. Yeni Fiziksel Olguların Özellikleri	28
2.1.1. Uzay ve Zamanın Evrimi	32
2.1.2. Aynı Olgunun Farklı Tezahürleri: Dalga-Parçacık	37
2.1.3. Olguyu Ölçme Sorunu	51
2.1.4. Kesinliğin Kestirilemezliği: Belirsizlik İlkesi	56
2.1.5. Deterministik Karakteri Devam Ettirme Arzusu: Gizli Değişkenler	60
2.2. Yeni Fiziksel Olguları Klasik Mantık İlkeleri ile Kavramsallaştırma Problemi	69
3. BULANIK MANTIK TEORİSİ VE BİLİM	76
3.1. Bulanık Kümeler Teorisi ve Bulanık Mantık	76
3.1.1. Bulanıklık ve Belirsizlik: Dil ve Olgu İlişkisi	87
3.1.2. Doğru ve Yanlış Derece Kazandırmak	92
3.1.3. Bulanık Mantığın Uygulamaları	98
3.2. Bulanık Mantık ve Yeni Fiziksel Olguların Karşılaştırılması	107
3.2.1. Kuantum Belirsizlikler ve Bulanık Mantıksal Müphemlikler	108
3.2.2. Kuantum Önergeler – Bulanık Önergeler	116
3.2.3. Bulanık Bir Kümenin Elemanları: Dalga-Parçacık	123
3.2.4. Belirsizlik İlkesini Doğuran Deney Sürecinin Betimi	129
3.2.5. Kuantum Kümelerin Eşik Değeri: Planck Sabiti	134
4. BULANIK MANTIK VE FELSEFE	137
4. 1. Bulanık Mantık ve Ontoloji	141
4.1.1. Ontolojiyi, Bulanık Mantık Üzerinden Değerlendirebilmenin İmkânı	141
4.1.2. Geleneksel Batı Ontolojisinden Kopuş Denemeleri ve Bulanık Mantık	150
4.1.3. Varlık'ın Neliği'nden Varlık'ın Anlamı'na Dair Sorguya Geçiş Meşrulaştırma Olanığı: Heidegger Örneği ve Bulanık Mantık	157
4.1.4. Ontolojinin Postmodern Yorumu ve Bulanık Mantık	183

4.2. Bulanık Mantık ve Epistemoloji	210
4.2.1. Epistemolojide İdeal Dil Anlayışından Doğal Dil Anlayışına Geçiş Meşrulaştırma Olanğı: Bulanık Mantık.....	215
4.2.2. Geleneksel Epistemolojinin Yapısökümü ve Bulanık Mantık	225
4.2.3. Postmodernizmin Pragmatik Yönü ve Bulanık Mantık	238
4.2.4. Eleştirel Gerçekçi Bilgi Teorisinin Bulanık Mantıksal Değerlendiriliş.....	250
5. SONUÇ.....	265
6. KAYNAKLAR.....	272



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Parçacık Deseni.....	39
Şekil 2. Girişim Deseni	40
Şekil 3. Elektronlar Kullanılarak Yapılan Deney.....	45
Şekil 4. Duyarlılık (a) Bulanık Bir Küme (b) Klasik Bir Küme	122
Şekil 5. Üçgen Biçimli Üyelik Fonksiyonu.....	126
Şekil 6. Çan Eğrisi Biçimli Üyelik Fonksiyonu	126
Şekil 7. Mikro-Evrene Ait Bir Parçacığın Konumunu İfade Eden Grafik	131
Şekil 8. Üyelik Fonksiyonunun Bulanıklaştırılması	132
Şekil 9. Üyelik Fonksiyonunun Durulaştırılması.....	133

1. GİRİŞ: MANTIK, BİLİM VE FELSEFE

Newton fiziği, modern bilim paradigmasını belirleyen önemli gelişmelerden biridir. Bu fizik anlayışı, klasik mantık üzerine temellenmiştir. Bu bakımdan klasik mantık, klasik fizikten¹ etkilenen felsefî düşünüş biçimlerine de bir çerçeve çizmiştir. Zira ontoloji ve epistemoloji tartışmaları bu mantıksal düşünce biçiminin kalıpları içerisinde sistematikleştirilmeye gayret edilmiştir. Fakat modern bilim paradigmasının çeşitli gelişmelerle sorgulanmaya başlanması, Newton fiziği yerine kuantum kuramının ortaya çıkışı ve felsefe alanında özellikle Aydınlanma dönemi düşünce yapısına yapılan varoluşçu, hermeneutik ve postmodern eleştirilerin mahiyeti, modern bilim paradigmasını dönüştürecek nitelikte olmuştur. Bu gelişmeler, genel itibarıyla mevcut mantıksal çerçevenin dışına taşan düşünce ve ifadeleri ihtiva etmiştir. Bu döneme paralel olarak, mantık paradigmasında yaşanan gelişmeler de yeni mantık sistemlerini ortaya çıkarmıştır. Bu sistemlerden birisi de bulanık mantık teorisidir. Bulanık mantık, hem yeni fiziği² betimlemeyi mümkün kılan bir yapıya sahip hem de yeni bilimsel gelişmelerden etkilenen veya etkilenmeksizin geleneksel felsefeye karşı ortaya çıkan yeni felsefî düşünce yapılarını analiz etmede olanak yaratabilen bir yapı sergilemektedir. Bu bakımdan bu çalışma, bilim ve felsefe alanında yaşanan gelişmelerin bulanık mantık çerçevesinde bir değerlendirilişini kapsamaktadır. Bu değerlendirme yapıldığında bulanık mantığın felsefî öngörüsü de ortaya konulabilecektir. Bu minvalde yeni fiziksel olgular, bulanık mantık çerçevesinde ele alınacak, daha sonra da bu ilişki gözönünde bulundurularak ontoloji ve epistemoloji alanı bu mantıksal düşünce bakış açısı ile yeniden bir değerlendirmeye tabi tutulacaktır. Bu değerlendirmenin anlamlı olabilmesi için klasik mantığın ortaya çıkışı, sistematikleştirilmesi, modern mantığa evrilmesi, bilim ve felsefeyle olan ilişkisinin mahiyeti gibi konuların da genel hatları ile ele alınması gerekmektedir.

İnsanoğlu, çevresinde gördüğü nesneleri birbiriyle bir ilişki içinde telakki eder. İnsanı bu düşünceye sevk eden şey, nesnelerin bir düzene tabi olduğunun varsayılmasıdır. Nesnenin, hem kendi çevresinde bulunan diğer varlıklarla hem de kendi içyapısındaki özelliklerinin birbiriyle bir bağıntı içerisinde telakki edilmesi, öznenin bir düzen görmesi olgusundan

¹ Klasik fizik tabiri tez çalışması boyunca, Newton fiziğine gönderme yapacaktır.

² Yeni fizik tabiri tez çalışması boyunca, kuantum fiziğine gönderme yapacaktır.

doğmuştur. Bu durum, tüm evrene uyarlanarak “düzenli ilişkilerin” olması gerektiğine dair düşünce alanı da genişletilmiş olur.

Düzen içinde görülen ilişkilerin, tüm zamanlar boyunca nasıl sürdürüldüğüne, değişimlere rağmen değişmeden nasıl kalabildiğine dair bütün düşünsel çabalar, temelde felsefi düşünüşün işe koyulduğu etkinliklerdir. Evrendeki her bir varlığın kendi özelliklerinin birbiriyle olan bağıntısı ile bu varlığın diğer varlıklarla olan bağıntılılık durumunu açıklamaya çalışmanın çabası, mantıksal bir düşünce biçiminin ortaya konulduğuna işaret eder. Bu mantıksal düşünüş biçimi de düşüncenin felsefi olmasını sağlayan unsur haline gelir (Arslan, 2011: 21). Zira düşüncenin sistemli bir yapı içinde derlenmeye başladığı zaman, felsefe yapmanın da başlangıcı olarak kabul görmüştür (Çüçen, Zafer ve Esenyel, 2009: 57). Bu bakımdan, evrene dair sistematik bir açıklama ortaya koymaya başlaması açısından İlk Çağ felsefesi, felsefi düşüncede bir başlangıç olarak kabul görmüştür.

Antik Yunan felsefesi, evreni, temel kabul edilen bir maddeden yola çıkarak açıklama çabasını barındırmıştır. Bu dönemde genel olarak evrende gözlemlenen değişim ve harekete rağmen değişmeden kalması gereken temel bir şeyin olduğuna dair bir inanç hakim olmuş, değişimin gözlemlendiği doğada, oluş veya bozuluşa tabi olmayan bir birliğin var olduğu iddia edilmiştir. Bu çerçevede temel iki soru düşünsel etkinliği belirlemiştir (Skirbekk ve Gilje, 2017: 24). Bunlardan birincisi, evrende bulunan varlıkların sebebi olan ilk maddenin ne olduğuna dair iken, ikincisi de bu çeşitliliğin ilk maddeden nasıl türetilmiş olduğu ile ilgili olmuştur. Felsefe tarihinde ilk soru, *arkhe* sorusu olarak bilinirken, ikincisi de oluşun mahiyetine dair bir soruşturmayı gerektirmiştir (Çubukçu, 1998: 25, Çüçen, Zafer ve Esenyel, 2009: 60).

Bu dönemde her bir düşünür tarafından bu iki temel soru bağlamında yapılan soruşturmalar, belirli ilişkiler içerisinde kendi içerisinde bütünlüklü bir açıklamayı ortaya koymayı hedeflemiştir. *Arkhe*’nin tespit edilmeye çalışılması, her türlü oluş ve bozuluşa rağmen tüm zamanlar boyunca kendisiyle aynı kalan bir özün soruşturulması anlamına gelmiştir. Zira doğada, bir değişim ve hareket olsa da değişime rağmen değişmeden, kendisiyle kalan bir şeyin de var olması gerektiği düşünülmüştür. Bu açıdan kendisiyle özdeş olma, ana maddenin veya oluşu düzenleyen yasanın apaçık temel bir ilkesi olarak ön plana çıkmış diğer tüm açıklamalar bu ilişki üzerine bina edilmiştir. Bu durum temelde mantık açısından akıl ilkesi olarak görülen özdeşlik ilkesini açıklayabilme çabasına karşılık gelir. Bu çaba, Antik Yunan felsefesinde görülmektedir.

Antik Yunan felsefesinin ilk temsilcileri genel itibarıyla duyu algısına konu olabilen varlığı kendisine soruşturma alanı olarak belirlemiştir. Bu temsilcilerden ilki olan Thales (Gökberk, 1993: 20, Skirbekk ve Gilje, 2017: 25) evrenin kökenindeki ve çokluğun kendisinden meydana geldiği ana madde belirlenimde, bu maddenin diğer varlıklarla olan bağıntısını göz önüne almıştır. Thales'in *arkhe* soruşturmasında tespit ettiği ana madde, kökensel olması açısından kendisiyle hep aynı olma hüviyetine sahip olarak telakki edilmiştir. Asli olarak görülen bu özellik, *arkheyi*, *arkhe* olarak tanımlamayı mümkün kılmıştır. Böylece *arkhe* bir ilişkiler ağı üzerinden diğer varlıklarla irtibatlandırılmış veya diğer varlıklar, *arkheye* dayandırılmıştır.

Thales'in duyu algısının sınırları içerisinde kalabilen *arkhe* soruşturması, Anaksimandros'a gelindiğinde, daha kavramsal bir yapıya bürünmüştür. *Arkhe*, “zaman ve mekânda sınırsız ve belirsiz olan” anlamına gelen “*apeiron*” olarak ifade edilmiştir (Skirbekk ve Gilje, 2017: 27; Cevizci, 2018: 41). *Apeiron*'un sahip olduğu sınırsız ve belirsiz olma özelliği sadece *apeiron*'a aittir. Bu özellik, *apeiron*'u kendisiyle özdeş kılar ve ona, tüm duyuşal maddelerden ayrı olma hüviyetini kazandırır. Anaksimenes de Thales gibi duyu algısına konu olacak bir belirlenimle çokluğun altındaki birliği, değişmeden kalabilen ve tüm değişimlerin kendisine bağlı olan ilk maddeyi, bir ilişkiler ağı içerisinde kurgulayarak bir sonuca varmaya çalışmıştır. Miletli bu üç düşünür değişimi kabul etmekle birlikte bütün bu değişimde, değişmeden kalabilen özün tespitinde farklı gerekçelerle farklı belirlenimler yapmıştır. Fakat bu üç düşünür nihayetinde kendisiyle tüm zamanlar boyunca aynı kalma ile değişim ve oluşun sağlayıcısı olma temel özelliklerini ana maddeye atfetmekle de ortak bir noktada birleşmişlerdir.

Herakleitos, her şeyin sürekli bir değişim geçirdiğini ifade eder. Herakleitos'a göre bu değişim, değişmeden etkilenmeyen, kendi kendisiyle sürekli özdeş olan bir yasaya (*logos*) göre olur. Bu bakımdan Herakleitos da bir bakıma özdeşliği asli bir ilke olarak logosu tanımlayabilmenin unsuru olarak değerlendirdiğini ifade etmek mümkündür. Zira Herakleitos'ta “değişmelerin kendisi bir ölçüye, değişmeyen bir yasaya göre gerçekleşir. Değişende değişmeyen, değişmenin kendisine göre gerçekleştiği yasa, değişmenin mantığıdır.” (Arslan, 2011: 195). Parmenides ise Herakleitos'un değişim ile ilgili argümanlarına karşı koyar. Fakat değişimin olmadığı yönünde çıkarsama yapan Parmenides açısından da *arkhenin* belirleyici ilkesi, oluş ve yokoluşa tabi olmayan sürekli kendisiyle özdeş olma hali olmuştur. Parmenides, evrenin ana maddesine dair yapılan çıkarsamayı akıl ilkelerine öncelik vermek suretiyle yapar. Gerçekliği betimlemede duyu

algısı yerine akla öncelik vererek (Çubukçu, 1998: 34) “*Bir*” kavramsallaştırmasını ortaya koyar. “*Bir*”, hiçbir değişimin geçerli olmadığı, oluşun, hareketin kendisinde görülmediği varlık olma durumunun kendisi olarak tanımlanmıştır. Özdeşlik, bu asli kabulün taşıyıcısı durumundadır. Gerçekliğin mutlak tekliğine ulaşabilmenin yolunda, aklın temel bir ilkesi olarak görülen özdeşlik ilkesi işe koyulmuştur: *Var olan vardır, var olmayan var değildir* (Cevizci, 2018: 51-52).

Parmenides’in akılsal çıkarımlar düzeyinde varlığın değişim ve oluşa tabi olmadığı yönündeki tespitlerine katılmakla beraber, varlığın tekliğini simgelediğini düşündüğü “*Bir*” kavramsallaştırmasına plüralist bazı karşı çıkışlar olmuştur. Bu karşı çıkışlardan biri Empedokles tarafından gelmiştir. Fakat Empedokles de, *arkhe* sayısını çoğaltmasına rağmen, arkhenin temel ilkesinde bir değişim meydana getirmemiştir. Birden fazla *arkhe* kabul edilmesine rağmen, her *arkhe*, yine de ezeli-ebedi, kendi içinde herhangi bir değişim geçirmeyen, bölünmeyen bir varlık olarak varsayılmıştır. Empedoklese göre oluş ve değişim ise *arkhe* olarak görülen bu varlıkların birleşip dağılmasının neticesinde meydana gelir. Kısacası Empedokles’te temsil edilen bu varlıklar da temelde kendi kendileriyle tüm zamanlar boyunca aynı kalmalarını sağladığı düşünülen özdeşlik asli unsurunu bünyelerinde taşımaya devam etmiştir.

Empedokles’in töz olarak belirlediği sonlu asli unsurları sonsuza değin çoğaltan Anaksagoras açısından da tözsel özelliği belirleyen şey, ana maddenin değişime karşı olan direnci olmuştur. Atomculuğun önemli temsilcilerinden biri olan Demokritos ise, Anaksagoras’ın aksine, şeylerin sonsuza kadar bölünemeyecek olduğunu ifade ederek maddenin en temel unsurunu atom olarak belirlemiştir (Arslan, 2011: 291). Atomculuk akımının savunucularına göre, *arkhe* soruşturmasında maddenin en küçük yapısı olarak ifade edilen atomlar, ezeli ve ebedi bir statüye sahip olup, değişmez, sürekli, içlerine nüfuz edilemez, eş türden bir yapıya sahiptir. Atomun içine nüfuz edilemez olma düşüncesi, oluş veya değişim olgusunu atomun dışına taşımıştır (Arslan, 2011: 317-318). Atomculuk akımı açısından içine nüfuz edilemez olarak tasarımlanan atomlar, bu nüfuz edilemezlik unsurunu tüm zamanlar boyunca korur. Bu bakımdan atomlar, kendi kendileriyle hep aynı kalma özelliğinde temsil olunur. Bu açıdan töz soruşturmasında değişmezlik yine merkezi bir konuma sahip olmuş, atomun töz olma vasfı, özdeşlik temelinde anlamlandırılmıştır.

Sokrates öncesi doğa filozoflarının *arkhe* soruşturmasına dair ortaya koyduğu tüm bu fıkırsel çabalar, sistematik bir düşünme biçiminin sağlamlaştırılması adına önemli çabalar

olmuştur. Bu çaba, başlangıçta duyu algısıyla kavranabileceği düşünülen bir ‘ana madde’ soruşturmasını içerirken daha sonra atomculuk akımı ile birlikte duyularla algılanamaz atomlarla temsil olunan *arkhe* belirlenim çabasına doğru ilerlemiş, *arkhe* belirlenim çabası giderek daha kavramsal bir soruşturmaya evrilmiştir. Böylelikle hakikat soruşturmasında kavramların önemi ön plana çıkmıştır. Bu gelişmelerle beraber Sofistlerin hakikate dair yaptığı çıkarımlar da kavram ve sistematik düşünmenin ortaya konulmasında önemli bir dönem olmuştur. Zira Parmenides ile Herakleitos’un *arkhe* ve oluşa dair karşıt yöndeki tezlerinden hareket eden Sofistler, hakikate erişme konusuna dair farklı bir anlayış geliştirmiştir. Sofistlere göre, ortak bir hakikatin olamayacağını gösteren karşıt yöndeki bu tezler, hakikatin ölçüsünü insana bağışlamıştır. Her şeyin ölçüsü insan olduğunda da insanın hakikate dair ifade edeceği düşüncelere aracılık eden konuştuğu dil önem kazanmış olur. Zira dil, Sofistlere değin genel olarak herhangi bir konu hakkında ortak bir kanaate varmak için o konu hakkındaki kavram veya delilleri açıklamada herkesin üzerinde uzlaşabileceği bir yapıyı bünyesinde taşıması gerektiği şeklinde kurgulanmıştır. Fakat Sofistler açısından hakikatin ölçüsü insan olduğu için dil de böyle bir yapıyı mümkün kılamaz. Böylece Sofistler bu anlayış çerçevesinde bir konu hakkında çeşitli hakikatlerin olabileceği iddiasını savunmaya çalışmışlardır. Sofistlerin bu yaklaşımı ise, tek hakikat anlayışını savunanlar bakımından tanım ve kavramların önemini ortaya koymuştur. Bu bağlamda Sokrates, hakikatin tekliğini resmetmeye yarayan kavram ve tanımların inşası için bir çaba içerisine girmiş, karşılıklı konuşma biçiminde tartışılan konularda tümel kavramlara ulaşmayı amaç edinmiştir. Böylece Sofistlerin hakikate yönelik rölativist bakış açılarını eleştiren Sokrates, tek ve mutlak olduğuna inandığı gerçeklik soruşturmasına odaklanmıştır. Sokrates açısından bu soruşturma neticesinde ortaya konulacak kavramlar, terimlerin genel tanımlarını ortaya koyan bir yapıya sahip bir biçimde olmalıdır. Bu bakımdan Sokrates, temelde mantık açısından önemli olan kavram oluşturma ve tanımlama yapma çabasına öncülük eden bir konumda olmuştur (Emiroğlu, 2009: 41).

Fakat Sokrates’in bu çabalarına rağmen sistematik düşünce, olgunluğuna Platon’la erişir. Zira Platon’da evren, doğa filozoflarında olduğu gibi maddi birlik üzerinden bütüncül bir yaklaşım üzerinden değil, kavram ilişkileri düzeyinde bir betimleme ile ele alınmaya çalışılmıştır. Platon açısından evrenin *arkhesi* maddi töz değil, maddi varlığı da düşünmemize neden olan ve dolayısıyla maddeden ayrık ve maddeyi önceleyen kavramlar olmuştur (Çubukçu, 1998: 37). Bu kavramsal düzeyin maddeden ayrı ve ona öncel olması,

maddenin *arkhe* olabilme değerini ortadan kaldırmıştır. Artık idealar, gerçekliğe erişim çabasında töz olabilecek tek unsur olmuştur.

Fakat Platon'un idealar ile maddi dünya arasındaki irtibatı kurgulama anlayışını kusurlu bulan ve bu kusuru gidermeye yönelik önemli bir çaba ortaya konulmuştur. Bu çabanın mimarı Aristoteles olmuştur. Aristoteles “şeylerin tzleri olan İdealar nasıl onlardan ayrı var olabilirler?” biçiminde bir soru sorarak (Aristoteles, 2010: 132) Platon'un yaklaşımını eleştiri konusu kılar. Aristoteles'in Platon'un idelar ile maddi dünya arasında kurguladığı ilişkinin kusurlu olduğunu göstermeye dair ortaya koyduğu çaba, mantıksal açıdan önemli bir gelişmedir. Zira Platon'un idea dünyası ile duyulur dünya arasında kurguladığı ayırım, temelde tümel ile tikel arasındaki bir ayırıklık anlamına gelir. Aristoteles ise tümel ile tikel arasındaki bu ayırıklığı gidermeye çalışmıştır. Aristoteles açısından idealar veya tmeler, Platon'da olduğu şekliyle maddi evrendeki tekil nesnelerden ayrıık değil, maddi evrendeki tekil nesnelerin bünyesinde olup tek tek nesnelerin özünü oluşturur. Bu bağlamda Aristoteles “tzle, onun tözü olduğu şeyin birbirlerinden ayrı olmaları imkânsızdır” der (Aristoteles, 2010: 175). Aristoteles'in bu kabulü, ideal ile görünüşler dünyası arasında bütünsel bir bağlantı kurgulamayı sağlamaya yönelik olmuştur (ubuku, 1998: 40). Böylelikle evreni bir bağıntılar sistemi içerisinde telakki etme anlayışının çeşitli düşünce sistematiklerini doğurduğunu, Aristoteles'in çalışmalarıyla da bir kez daha görmüş oluyoruz.

Tikel ile tümeli bütünleştirmeye dair düşünce kurgusu, Aristoteles'in özgün yanıdır. Aristoteles açısından değişim ve oluşa tabi olan tekil nesneler, oluş ve değişimin taşıyıcısı olup bu değişimden etkilenmeyen bir özelliği bünyesinde taşırlar. Bu zellik Aristoteles tarafından, “en son dayanak, başka hiç bir şeyin yükleme haline getirilemeyen” olarak tarif edilmiş tözdür (Aristoteles, 2010: 254). Tekil nesnelere dair bilgi elde edebilmek için bu nesnelerin sahip olduğu ortak özellikleri karşılayabilen genel bir kavrama ihtiyaç vardır. Bilgi için nesne özellikleri genel bir kavram altına alınmalıdır. Dolayısıyla bu nesneler özellikleri bakımından bir sınıf altına alınmalı, onlara bu sınıfın birer yesi olarak değer biilmelidir. Tikel nesneler, özellik bakımından sınırsız bir niceliğe sahiptir. Nesnelerdeki bu özelliklerin çokluğu, bilgi edinmemiz açısından belli kategorilere indirgenmelidir. Tikel nesne özelliklerini, temel özellikler altında ele almanın neticesi kategorilerin belirlenmesine evrilmiştir. Bu kategorilerin ilki, nesnede mevcut olan değişim ve oluşu mümkün kıldığı halde kendisinde herhangi bir değişimin olmadığı birincil tz olmuştur. Bu açıdan bakıldığında tz kavramına içkin olan özdeşlik ilkesi, Aristoteles sisteminin

taşıyıcısı olmuştur. Diğer kategoriler ise bu töze ilinekle olan, nesnenin tüm değişim süreçlerine tabi olan özelliklerini kavramayı sağlayan unsurlar olmuştur (Özlem, 2004: 97-98).

Aristoteles tarafından tümel ile tikel arasındaki bütünsel ilişkileri ortaya koymanın gayreti, mantığın sistematik olarak ele alınması anlamına gelmektedir. Aristoteles'ten önceki dönemlerde akıl yürütmenin bir sistematığa kavuşturulabilmesi adına çeşitli ön hazırlıklar meydana gelmekle beraber, akıl yürütmenin doğru bir şekilde yapılmasını temin edecek, aklın hataya düşmesini engellediği düşünülen çeşitli ilkeler Aristoteles tarafından belirlenmiştir. Bu ilkeler hem aklın hem de varlığın ilkeleri olarak telakki edilmiştir. Mantık ilkelerinin aynı zamanda varlığın da ilkeleri olduğu kabulü, Aristoteles açısından mantığın, ontolojik bir karakter taşıdığına işaret eder.

Mantığın ontolojik karakteri, onun metafizik ile derin bir ilişki içerisinde olduğunu da imler (Emiroğlu, 2009: 42). Bu ilişki, aklın temel ilkelerin olarak görülen özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin imkansızlığı durumlarının, varlığa uygunluğu veya uygulanmasından ileri gelmiştir. Aristoteles, aklın ilkelerine *a priori* bir nitelik kazandıracak biçimde akli varlıktan ayrı bir şekilde telakki etmez. Varlığın sahip olduğu veya bizim onda gördüğümüz düzen, akli düşüncemize etki eder. Bu karşılıklı bağıntı sayesinde gerçekliğe dair ortaya konulan bilgilerin doğruluğuna da güvenilmiş olur. Başka bir deyişle gerçekliğin sahip olduğu yapı, aklın onu kavramasına uygun bir karakter taşır (Köz, 2002: 358). Bu açıdan klasik mantığın ontolojik bir öngörüsü vardır. Zira özdeşlik ilkesi Antik Yunan düşüncesi boyunca yukarıda da serimlenmeye çalışıldığı üzere *arkhe* anlayışında töz olarak ifade edilen madde veya yasanın asli bir unsuru olarak düşünülmüştür. Aristoteles açısından da töz, varlığın sahip olduğu özelliklerin en başında ve diğer özelliklerin taşıyıcısı konumundadır. Tözün tanımının yapılabilmesi için özün anlamına ihtiyaç vardır. Öz ise, “bir varlığın zarurî karakterlerinin bütünüdür.” (Atademir, 1974: 85).

Bilim de Aristoteles'e göre özün bilgisini elde etmeye çalışmaktır (Atademir, 1974: 83). Bundan dolayı bilim, zorunlu öncüllerle işe başlamalıdır. Bilimlerin dayanacağı öncüllerin doğru, zorunlu ve genel geçer olması onun bir konu hakkındaki ispat edilebilirlik ölçüsünü sağlama alır. Bu bakımdan bilimlerin tasnifinde her ne kadar bir bilim olarak sınıflandırılmasa da mantık, bu öncülleri doğru bir şekilde irtibatlandırarak metodolojik bir alt yapı sağlaması açısından, bilim yapmanın bir aleti konumunda olmuştur. Zira tüm

bilimlerin amacı hakikate erişim olduğundan mantık da hakikati elde edebilmeye yarayan bir araç veya alet konumundadır. Kısacası mantık Aristoteles açısından bir bilim olarak değil daha ziyade zarurî ve ispatçı bilimlerin bir âleti olarak kurgulanmıştır (Atademir, 1974: 89-90). Zira Aristoteles açısından “herhangi bir özel bilimsel incelemeye girişmeden önce bu şeyleri [mantık bilgisi, ç.n.] bilmemiz, eğer onları henüz öğrenme safhasındayken, araştırmaya girişmememiz gerekir.” (Aristoteles, 2010: 201).

Aristoteles, akıl ilkelerini, doğruluğu ispatlanmaya gerek olmayacak apaçık ilkeler olarak değerlendirir. Çoğu mantıkçı, mantığı bu üç ilkeye dayalı bir sistem olarak nitelemiştir. Zira kavram, önerme ve tasımların dayandığı kural ve yöntemler bu ilkelerden hareketle oluşturulmuştur (Özlem, 2004: 48). Bu ilkelere, sadece mantıksal metodoloji sağlayan ilkeler olarak değil, uzun yıllar boyunca varlığın ve varlığa dair bilgi elde etmeye çalışan aklın da ilkeleri nazarı ile de bakılmıştır. Bu bakımdan da bu ilkelerin mahiyetini sorgulamak önemli bir konu haline gelmiştir. Zira evrensel olarak görülen bu ilkeler üzerine temellenen ontoloji ve epistemolojiler, bu ilkelere yapılan her eleştiriden etkilenecektir.

Aristoteles’in ortaya koymuş olduğu mantık, Orta Çağ’da Hristiyanlığın Roma’nın resmî dini olarak kabul edilmesiyle birlikte eleştiriye maruz kalmış, eğitimi yasaklanmaya çalışılmıştır. Daha sonra yapılan çeviri çalışmalarıyla birlikte İslam dünyasına giren mantık, Hristiyan batının mantığa yönelik tutumunun aksine çeitli eleştirilere maruz kalmış olsa da kendisine hakettiği değerin verildiğini ifade etmek mümkündür. Örneğin Fârâbî (870-950), mantığın bütünlüğünü yeniden ele alarak Aristoteles geleneğini titiz bir biçimde takip etmeye çalışmış, Yunancadan Arapçaya çevirilen mantığı, Arapçanın kendi mantığına göre adeta yeniden şekillendirerek mantık çalışmalarına belli bir istikamet vermiştir. Fârâbî’den sonra mantığa hakettiği değeri veren diğer bir İslam düşünürü de İbn Sînâ (980-1037) olmuştur. Onun *Kitâbu’s-Şifâ*, *Kitâbu’n-Necât* ile *el-İşârât ve’t-Tenbîhât* adlı eserlerinin mantık bölümlerinde mantığa kazandırdığı kavram ve deyimler, mantığa yeni bir sistematik kazandırmış, kendisinden sonra yazılan Arapça mantık metinleri de genel olarak bu sistematik üzerine şekillenmiştir. Bu bakımdan Boethius’un Latinceye yaptığı mantık ile ilgili bazı çevirilerden sonra üçüncü yüzyıldan itibaren Hristiyan batıda başlamış olan mantık çalışmaları, Fârâbî ve İbn Sînâ’nın sergiledikleri bütünlükçü yapıdan uzak kalmış, mantığın bütünlükçü yapısını yansıtamamıştır. İslam dünyasında Arapça’ya tercüme edilmesinden yaklaşık olarak üç asır sonra, ilahiyat konuları için kendisine başvurulmuş mantık, daha ilk baştan Hristiyan ilahiyatının hizmetine girmiş, bu yönüyle de

mantığın formel yönü ön plana çıkmıştır (Durusoy, 2010: 13-19). Bu dönemde formel karakteri daha çok ön plana çıkmış olan mantığın, ontoloji ile herhangi bir bağının kurulması gerekli görülmemiştir. Bu dönemde mantığa, sadece bilindiği iddia edilen hakikatler arasında bir ilişkiyi kurma görevi verilmiş, bilimin ilgisine girmeyen özleri konu edinmesi gereken bir düşünce sistemi olarak değer biçilmiştir (Vural, 2002: 183). Böylelikle de mantığın ilk dönemde sahip olduğu kapsamı giderek sınırlandırılmıştır.

Orta Çağ'da felsefe, dinî inancın etkisi altında, başta Tanrı'nın varlığına olan inancı temellendirme ve dinin diğer hükümlerini açıklayabilecek bir alanla sınırlandırılmıştır. Felsefeye getirilen bu kısıtlama ile beraber, mantık da Aristoteles'in sisteminden öteye gidebilecek bir gelişme gösterememiştir (Eroğlu, 2012: 118-119). Mantığın işlevi, dinî öğretilerin hükümlerini, akılla temellendirmek ve bu hükümlerin savunulabilmesini sağlamak olmuştur. Bu bakımdan öznenin kendisini diğer varlıklardan ayıran düşünebilme yetisi, ifade edilmemiş bir gerçekliği tespit etmek veya yeni bir bilgiyi ortaya koymak için işe koyulmamıştır. Zira bu çaba gerekli görülmemiştir. Çünkü sadece söylenmiş veya ortaya konulmuş olana sadakat göstermenin işareti olan inancı daha da sağlamlaştırmak, bu inancın dayanağı olan yargılara yapılan karşı çıkışların mantık dışı olduğunu göstermek (Çubukçu, 1998: 54-55) yeterli görülmüştür. Dolayısıyla da yeni bilgiler ortaya koymayı hedefleyen bilimsel çabaların değeri bu dönemde oldukça düşürülmüştür.

Orta Çağ'da özellikle Hristiyan batıda Latinceye çevirilmiş olan mantığın sadece daha önce verili ve kesinliği tartışmasız olan bir takım öncüller arasında çeşitli kıyasların yapılmasını sağlayacak formel bir karakterle ele alınmış olması, bilimsel çabaların değerinin düşürüldüğünü gösterir. Zira bu dönemde kutsal metinlerde bildirilen ve değişmez bir yapı ve içeriğe sahip olarak değerlendirilen hükümlerin statüsü, evrene dair ortaya konulan bilgilerin kesinliğini de içerecek bir yapıya sahip olarak ele alınmıştır. Bu bakımdan evrene dair ifade edilen hükümlerden kuşku duymak ve bunları tartışmaya açmak gereksiz bir uğraş olarak değerlendirilmiştir. Örneğin kutsal metinlerde geçen bazı tümel önermeler, mantıksal kıyas formları üzerinden birbiriyle irtibatlandırılarak çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Fakat bu irtibatlandırmalarla birlikte elde edilen sonuçlar, bilimsel bir etkinlik sonucunda ortaya konulan verilerle örtüşmemektedir. Bu örtüşmezlik, bilimsel

abalarla ortaya konulan sonuçların hem meşruluğunu hem de bu sonuçları meşru gören düşünce yapısına tahammül edilemezliğı beraberinde getirmiştir.³

Orta Çağ'da bilimlere bir metot olarak yeterli olan tümdengelim, Rönesans ile birlikte önemli bir uğraş alanı olan doğa bilimleri için yeterli görülmemiştir. Deney ve gözlem verilerinden yola çıkılarak tümel bir olguya varmada izlenilen metot ile Orta Çağ'da bir skolastikçinin kesinliğinden şüphe edilmeyen verili önermelerden yola çıkarak ortaya koyduğu sonuca götüren metot, birbirine tamamen zıt yönde ilerlemiştir. Bu yöntem dönüşümü, aslında Antik Yunan felsefesinde görülen somut varlıktan genel ilkeye varmanın yöntemi olan tümevarıma geri dönüşün göstergesi olmuştur. Tümevarım metoduna geri dönüş, modern dönemde bilimsel bilgiye verilen değerin habercisi olmuştur. Dedüksiyon formu için en kusursuz olan Aristoteles'in kıyas formu, bu dönemde, doğa bilimlerine yeni metot arayışında eleştirilerin odağına konulmuştur. Bu karşı çıkışların en önemli olanları Bacon (1561-1626) ve Descartes (1596-1650) tarafından gelmiştir. Bacon, bu eleştirilerden yola çıkarak tümevarımı, dedüksiyonun karşısına koyarken (Öner, 1986: 10), Descartes, matematiksel dedüksiyonu ön plana almıştır. Descartes'ın yöntem olarak önerdiği matematik dedüksiyonunun doğa bilimlerine uyarlanması, önemli ölçüde bilimlerin, özellikle de fiziğin ilerlemesine büyük bir katkı sağlamıştır (Ülken, 1963: 114-115).

Aristoteles'in tümdengelim mantığına bir karşı çıkış da Stuart Mill'den (1806-1873) gelmiştir. Mill, tümdengelimde kesinliği tartışmasız kabul edilen temel öncüllerin ortaya koyduğu sonuçların doğruluğunun garanti altına alınamayacağını, dolayısıyla temel öncüllerin doğruluklarının da garanti altında olmadığını ifade etmiştir (Eroğlu, 2012: 123). Yeni bir mantık geliştirme çabası içerisinde olan Leibniz (1646-1716) ise matematik ile mantığı sentezlemeye çalışmış, klasik mantığın biçimsel yapısına içerik yüklemenin

³ Örneğin Orta Çağ'da bir skolastikçi, kesinliğinden emin olduğu, "Rab İsa, bu dünyada doğmuştur." Ve "Rabbin bulunduğu yer, evrenin merkezidir." biçimindeki temel önermeleri kıyas formuna tabi tutarak evrene dair bir sonuca varmaya çalışmıştır. Tasım kuralları kesinliğinden şüphe edilmeyen bu önermelere uygulandığında, "Dünya, evrenin merkezidir." sonucunu kendiliğinden ortaya çıkar. Bu sonuç, skolastik düşünce taraftarları için kesinliğinden şüphe edilemez bir statüdedir. Galileo ise yaptığı gözlem ve deneyler sonucunda, dünyanın evrenin merkezi olmadığını ifade etmiştir. Galileo'nun bu sonucu, skolastikçinin kesinliğinden şüphe etmediğı yukarıdaki öncüllerin doğruluk değeri sorguya açmıştır. Çünkü dünya merkez değilse, o halde sırasıyla ya "Rab İsa dünyada doğmamıştır.", ya "İsa, Rab olamaz." ya da bu iki öncül de birden yanlış olur. Fakat bu, skolastikçi açısından kabul edilecek bir durum değildir. Zira Galileo'nun öne sürdüğü ve tikel olarak değerlendirilen kabulünün, skolastikçinin tümel olarak değerlendirdiğı öncüllerin önüne geçmesi, hem tümel olanın neliğini tartışmaya açmaktır hem de bu tümelerden elde edilen sonuçların kesinliğinin sorgulanması anlamına gelecektir (Çubukçu, 1998: 57-58).

yollarını araştırmıştır (Vural, 2002: 184). Bu bağlamda klasik mantık ilkelerine bir dördüncü ilke olarak yeter-sebep ilkesini ilave etmiştir.

Rönesans'tan itibaren araştırmaların merkezine giren doğanın incelenmesinde deney ve gözlem önem kazanırken, olguları çözümlmek için ispat tekniği olarak matematiksel dedüksiyon ön plana çıkmıştır. 19. yüzyılın ortalarına gelindiğinde ise matematikçiler, mantığın kural ve ilkelerini matematiksel bir yöntem ile simgesel bir dille formüle etme girişimini başlatmıştır. Bu girişimleri, Frege (1848-1925) ve Russell (1872-1970) devam ettirmiştir (Reichenbach, 1993: 148). Böylece başlangıçta mantık ve matematik disiplinleri arasında kurulmaya çalışılan kısmi ilişki, sistemli bir biçim alarak giderek daha sıkı bir ilişki biçimine dönüşmüştür (Kutlusoy, 2013: 131). Her iki alan arasında kesin bir sınır çizmek bu bakımdan giderek zorlaşmıştır (Vural, 2002: 185).

Modern mantık, temelde klasik mantığın üç temel ilkesi olan özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin imkânsızlığı kabullerine dayanır. Klasik mantıkta tasım işleminde içine alma (*inclusion*) kabulü, modern mantıkta, sınıf ve içermenin (*implication*) öncelenmesi ile değişir. Bu mantıkta sınıfları temsil edebilme özelliğine sahip sembollerin kullanılmasının gayesi, ortaya konulan önermelerde geçmesi muhtemel olan müphemlikleri ortadan kaldıracaktır (Ülken, 1963: 115). Modern mantığın önermelere dair bu tutumu da temelde Aristotelesin önermeye dair yaklaşım biçimine dayanır. Zira Aristoteles bir önermeyi ‘bir şey hakkında, bir şey tasdik veya inkâr eden söz’ olarak tarif ederek (Aristoteles, 1989: 3), önerme olma şartını önermeyi karşılayan ifadenin müphemlikten arındırılması koşuluna dayandırır. Bu bakımdan da müphemliklerin dilden arındırılmasını hedef alan ve bunun için de kelime ve cümleleri sembolleştirmeye çalışan mantık, tüm felsefi tartışmaların değerlendirilişi için de bir kıstas olarak ele alınmıştır.

Bu kıstasın katı bir şekilde izlendiği yer, mantıkçı pozitivistler veya mantıkçı ampiristler olarak da anılan Viyana Çevresi olmuştur.⁴ Bu katı tutum, çevrenin felsefeye olan yaklaşımı ile bilimsel yönteme dair ortaya koymuş oldukları pozitivist bakış açılarında da görülmüştür. Bu anlayış, felsefede gündelik ve metafiziksel argümanların anlamsızlığını gerekçe göstererek –bu gerekçenin kendisi de bir bakıma metafiziksel bir iddiadır ve dolayısıyla bu gerekçe de “anlamsız”dır- bu argümanlar üzerine herhangi bir şey

⁴ Mantıkçı Pozitivism veya Mantıkçı Ampirizm adıyla da anılan bu grubun temsilcileri arasında, Moritz Schlick (1882-1936), Rudolf Carnap (1891-1970), Carl Hempel (1905-1997), Ernest Nagel (1901-1985) ve Hans Reichenbach (1891-1953) gibi kişiler yer almıştır. Bu topluluk, 20. yüzyılda bilimi anlama, açıklama ve yeni bilim anlayışını içerecek yeni bir yaklaşım ortaya koyan çeşitli çalışmalar yürütmüştür (Topdemir, 2002: 46).

söylemenin gereksizliğini dillendirmiştir. Gündelik ve metafiziksel önermelerin bilimsel etkinlikten arındırılması gerektiği vurgulanmış, bu arındırmayı sağlayacak ölçüt belirleme girişimi, merkezi tartışma konusuna dönüşmüştür. Mantıkçı pozitivistler açısından bu ölçüt, bilim ile bilim olmayanı birbirinden ayıracak bir niteliği bünyesinde taşımalıdır. Onlara göre bu niteliği sağlayabilen metot, matematiksel olarak karakterize edilebilen sembolik mantığın işe koyulacağı bir metot olmalıdır. Zira mantıkçı pozitivistlere göre ancak matematiksel dedüksiyon yönteminin içkin olacağı mantıksal bir sistem, erişilen sonuçların kesinliğini garanti edebilir.

Matematiğin aksiyomlarının kesinliğine duyulan inanç, İlk Çağ'dan 19. yüzyıla kadar özellikle Öklid'in çalışmaları ile sağlamlaşmıştır. Öklid, geometride bazı aksiyom ve postulatlar arasında çeşitli ilişkileri mantıksal bir kesinlikle ortaya koymaya çalışmıştır. Onun bu çabaları, matematiği daha da ayrıcalıklı kılmıştır. Matematiğin 'kesinliği' sağladığına inanılan yapısından dolayı, modern dönemde, bilimsel veya felsefi bir sisteme ait olduğu düşünülen önermeler, sembolik matematiksel dile çevrilerek önermelerin denetlenebilirliği sağlanmaya çalışılmıştır. Bu denetim, çıkarımların sonucunu klasik mantıksal bir anlayışla, doğruluk değeri bakımından kesin olduğuna inanılan “doğru” veya “yanlış” şeklinde ikili bir kategoriye indirgenerek yapılmıştır. Belirlenen ölçüt kalıbına uyan önermeler “bilimsel” bir kimliğe sahip olarak değer kazanırken bu ölçüte uymayan önermeler ise anlamsız görülmüş, onların üzerinde konuşmanın gereksiz olduğu kabul edilmiştir.

Modern dönem pozitivist anlayışın bu kabulü göz önüne alındığında, sembolik mantığın ortaya çıkışında, dilden kaynaklandığı düşünülen problemlerin giderilmesine yönelik çabaların etkili olduğu görülür. Zira dil, düşüncenin ifade ediliş aracı olsa da bu düşüncelerin içeriklerini oluşturabilme, onları yönlendirebilme fonksiyonunu barındıran duyguların da ifade edilmesine aracılık etmektedir. Duyguların kendilerinde ise birden fazla anlamı ihtiva edebilen bir yapı mevcuttur. Bu yapıyı yansıtan önermeler de bu bakımdan bir belirsizliğe yol açar (Eryılmaz, 2015: 36). Bu belirsizlik, “kesinlik” arayışında olan gelenekçi bilimsel paradigmayı takip edenler açısından bilimsel etkinliğe zarar veren bir unsurdur. Modern mantıkçı, bu zararı ortadan kaldırmaya odaklanarak, dilden kaynaklanabilecek belirsizlikleri bertaraf edebilen, önermelerden kesin çıkarımlar yapabilmenin gayet olanaklı olduğu inancı ile bilimsel etkinliğin uyması gereken metodolojiyi saptamaya çalışmıştır. Mantıkçı pozitivistler bu çalışmaları sonucunda ortaya

koydukları, bilim ile bilim olmayanı veya bilim ile metafizik arasındaki sınırı belirleyebildiğine inandıkları bilimsel yöntemlerinde, ilkelerinin evrensel olduğu düşünülen ve matematik öğelerle desteklenmiş klasik mantık temelli modern mantığı esas almışlardır.

Modern dönemde bilimsel etkinliklerde temel olarak alınan üç unsur öne çıkmıştır. Bunlar sırasıyla bilimin konusunu oluşturan doğa, doğanın incelenmesinde başvurulacak yöntem ve bu yöntemin ortaya koyacağı sonuçların “kesinlik” karakterine sahip olmasının gerekliliği olmuştur (Özalp, 2012: 170). Doğa üzerine yapılan gözlemlerden sonuç çıkarmak için tümevarımı ihtiva eden doğrulanabilirlik ilkesi, bilimsel etkinlikte benimsenmesi gereken yöntem olarak ilan edilirken, bu yöntemin ortaya koyduğu sonuçların “kesinliğini” garanti altına almasını sağlayacak olan da iki değerli mantık olmuştur. Bu bakımdan modern dönem bilimsel çalışmalarda iki değerli mantık esas alınmış, bütün bilimsel düşünce, varsayım veya kuramlar bu mantığa göre değer görmüştür. Bu dönemde felsefi ve bilimsel düşünceye hâkim olan bu düşünüş biçiminin dışında kalan her şey tutarsız olarak görülmüş, böylelikle de değerden düşürülmesi yoluna gidilmiştir. Bu dönemde ortaya çıkan belirsizlikler görmezden gelinerek her şeyle ilgili “doğru” ve “yanlış” şeklinde ikili bir kategorilendirme yapılarak çıkarımda bulunmak bir geleneğe dönüşmüştür (Şen, 2012: 21).

Fakat bu geleneğin benimsediği yönteme eleştiriler gecikmedi. Popper (1902-1994) bu eleştiriyi yaptı. Doğrulanabilirlik tezi karşısına yanlışlanabilirliği koydu. Popper’in önerdiği bu ölçütün kendisi, mantıksal olarak bir kuramın veya hipotezin bilimsel olup olmamasına karar vermede gerek ve yeter koşulu bünyesinde barındıran ve bu yönüyle de iki değerli mantık bağlamında ele alındığını gösteren bir ölçüt olsa da modern bilimde yaşanacak paradigma değişikliğinin habercisi olması açısından önemli bir itirazdır. Zira Popper’in bilim ile bilim olmayan arasında bir sınır çizme problemine getirmeye çalıştığı çözüm, bilimsel kesinlik idealinin sorgulanmasını sağlamaya dönüktür. Çünkü yanlışlamacılık ölçütüne göre, doğru bir kurama erişmek hiç bir zaman mümkün değildir. Dolayısıyla bilimsel herhangi bir konuyla ilgili öne sürülmüş önceki kuramlar her zaman çürütülebilir olmayı bünyelerinde taşırlar (Yardımcı, 2018: 38).

Yanlışlanabilirlik ölçütü, geleneksel bilim anlayışının peşinde koştuğu kesinlik idealinin sorgulanması anlamı taşımaktadır. Bu idealin sorgulanmasını sağlayan unsurlar, doğruluğundan emin olunan kuramları bile eleştiriye açabilmeyi sağlayan “belirsizlik”

veya “şüpheli”dir. Felsefi soruşturmayı derinleştiren bu önemli unsurlar, bilim felsefesi tarihi açısından da önemli birer araç olmuştur. Zira bu unsurlar, modern bilim paradigmasını değişime uğratacak gelişmeleri tetiklemiştir. Fakat Kuhn’cu bir yaklaşımla bakıldığında paradigma değişikliği kolay bir şekilde sağlanamaz.⁵ Bu değişikliği zorlaştıran temel unsurlar arasında evrensel olarak telakki edilen düşünme ilkelerinin dayatmış olduğu kabulleri de saymak mümkündür. Bu düşünce ilkeleri üzerine temellenen klasik ve modern mantık, sınırları keskin olarak birbirinden ayrılmış olan doğru ve yanlış ikilemi arasında kalan bölgeyi göz ardı eder. Bu mantık, yapısı gereği uçlarda rol almaya odaklanmıştır. Uçlara saplanmış bir düşünce sisteminden kurtulmak da pek kolay değildir (Şen, 2012: 21). Bunun sağlanması için bir “paradigma” değişikliği gereklidir.

⁵ Bilimsel bir paradigmada herhangi bir problem baş gösterdiğinde, bu problemin giderilememesi durumunda, paradigma savunucuları, ortaya çıkan problemleri, kendi şahsi çabalarının yetersizliğine bağlamakla ortaya çıkan problemin zamanla giderilebileceğine inanır. Paradigma değişikliğini zorlaştıran bir diğer husus da mevcut paradigmanın sahip olduğu ontolojik, epistemolojik ve de metodolojik yapının yeni paradigmanınkinden farklı olmasıdır (Demir, 1992: 53-54). Bir de paradigmayı, teşekkül ettiği topluluk tarafından paylaşılan ortak değerler kümesi (Demir, 1992: 55) anlamında ele alırsak paradigma değişikliğinin değer sisteminde bir değişim gerektireceğine bağlı olacağı görülür ki bir toplumun değer sisteminin değişimi hiç de kolay değildir. Bir paradigma değişiminin kolay olmadığı yönündeki Kuhn’un düşüncelerini Lakatos da paylaşır. “Büyük bilimsel başarıların tanımlayıcı biriminin yalıtılmış tek bir hipotez yerine bir araştırma programı olduğunu” iddia eden Lakatos’a göre (Lakatos, 2014: 24) bilimsel bir kuramdan vazgeçmek yerine, bu kuramın savunucuları, ortaya çıkmış ve kuramla çelişen yeni kanıtları ya sorgulayarak eksik bir yapısının olduğunu iddia eder ya da *ad hoc* hipotezleri devreye sokarak savunulan kuramın devamlılığını sağlamaya gayret eder. Lakatos bu durumu şöyle ifade eder: “... mağlup programın inatçı müdafileri deneylere *ad hoc* açıklamalar getirebilirler ya da kazanan programı kaybeden programa *ad hoc* biçimde akıllıca indirgeyebilirler.” (Lakatos, 2014: 126). Lakatos, bilim insanlarının bu tutumunu bir örnek üzerinden ortaya koymaya çalışır. Başvurduğu örnek Vulcan adında bir gezegenin varlığını gündeme getiren araştırma süreci ile ilgilidir. Bilim insanları Merkür gezegeninin yörüngesinde bazı düzensizlikler izlediler. Bu düzensizlikleri anlamlandırma için Newton fiziğine başvuruldu. Fakat Newton Kuramı, güneş sistemine bağlı olan Merkür’ün bulunduğu yörüngenin göstermiş olduğu düzensiz hareketlere dair herhangi bir çözüm getirememiştir. Newton fiziği, yörüngede yaşanan bu düzensizliği açıklayamadığı halde bu kuramın savunucuları, kuramın kendisine herhangi bir eksiklik atfetmediler. Newton fiziği taraftarları yörüngedeki bu düzensizliğin sebebini, Merkür’ün çevresinde gözleyemedikleri ama var olduğunu iddia ettikleri Vulcan adında hayali bir gezegenin varlığına bağladılar. Kısacası hayali bir gezegenin varlığı iddia edilerek Newton Kuramını kurtarmaya çalıştılar. Fakat böyle bir gezegenin varlığı, yıllar boyunca gözlemlerle ortaya konulamadı. Bu gezegenin hayali olarak ortaya konulduğu, yaklaşık yüzyıl sonra Einstein (1879-1955) genel görelilik kuramı ile ortaya koydu (Yardımcı, 2018: 85-86). Hayali gezegenin gerçekte var olmadığını gösteren Einstein’ın genel görelilik kuramı aynı zamanda, maddenin sahip olduğu kütle miktarına bağlı olarak uzayı büktüğünü de göstererek, Newton kuramının “sürekli uzay” kabulünü de ciddi ölçüde dönüştürmüştür. Einstein ile birlikte yaşanan bu gelişmeler Newton Kuramı’na bağlı mevcut paradigmayı sorgular hale getirmiştir. Bununla birlikte Einstein’ın kendisi de deterministik bir fizik anlayışına bağlı olduğu için, kuantum kuramının atom-altı evrendeki nesnelerin davranış biçimine dair ortaya koyduğu yeni olguları bir türlü hazmedememiştir. Bu yüzden Einstein, kuantum kuramının taneciklerde iddia ettiği belirsizlik davranışını, kuramdan kaynaklan bir eksikliğe bağlayarak çözmeye çalışmıştır. Çünkü pozitivist karakterli bir ontoloji anlayışına sahip olmakla mevcut paradigmaya bağlı Einstein açısından, belirsiz olan hiçbir şey olamaz. Bu açıdan Einstein’ın kuantum kuramına yaklaşımı hayali gezegen icat ederek Newton kuramını kurtarmaya çalışan bilim insanlarının yaklaşımı temelde aynı olmuştur. Bu hususlar bir paradigmanın kolay bir şekilde terk edilmediğini gösterebilen örneklerdir.

Paradigmanın sahip olduğu veya Lakatos'un (1922-1974) bilimsel bir araştırma programında önemli bir yer tuttuğunu söylediği katı çekirdeğe⁶ alınmış olduğunu ifade edebileceğimiz unsur, hem mantık ilkelerinin sahip olduğu kabul edilen hem de bu ilkeler üzerine temellenen bilimsel etkinlikte ürün olarak ortaya çıkan sonuçların sahip olduğu “kesinlik” niteliğidir. Kesinlik niteliği asli olarak değişmeyecek şekilde “katı çekirdek”te kalmak suretiyle mantık ilkelerinin mahiyeti soruşturma konusu edilmiştir. Bu yapılan soruşturmanın da çeşitli sonuçları olmuştur.

Aklın üç ilkesine bağlı ve iki değer alabilen mantığın özdeşlik ilkesi değişmeyecek biçimde diğer iki ilkedен birinin veya her ikisinin içerimine yapılan eleştiriler neticesinde çeşitli yeni mantık sistemleri ortaya çıkmıştır. Ortaya çıkan bu mantık sistemi ile beraber mantık bilimcileri “klasik” ve “klasik olmayan” şeklinde mantıkları ikili bir kategoride değerlendirmiştir (Özlem, 2004: 356).

Klasik olmayan mantık çalışmasına örnek olarak matematiksel sezgicilik akımının çalışmaları verilebilir. Zira matematiksel sezgicilik akımının öncülerinden olan L. E. J. Brouwer (1881-1966), A. Heyting (1898-1980) ve H. Weyl (1885-1955) üçüncü halin olmazlığı ilkesini dışta bırakarak birden fazla değer alabilen önermelere olanak tanıyan bir sistem geliştirerek, klasik olmayan mantık tanımlamasını hak eder bir çaba yürütmüşlerdir. Brouwer, düşünce evrenini ikiye ayıran ve bu iki alan dışında üçüncü bir durumun gözlenemeyeceğini imleyen üçüncü halin olanaksızlığı ilkesinin, düşünce evrenine bir sınırlama getirdiğini, fakat düşünce evrenine ket vurulamayacağını ve bu nedenden ötürü

⁶ Lakatos, bilimdeki değerlendirme birimlerini araştırma programları olarak görür. Araştırma programları temelde “katı çekirdek” olarak adlandırılan merkezi bir teori tarafından birleştirilen geniş teori ve veri ağlarıdır (Murphy, 1994: 104). Bir araştırma programının en belirleyici unsuru da uzun bir süreç sonunda gelişmiş olan katı çekirdeğe (*hard core*) alınan kabulleridir. Örneğin Newton Kuramında, merkezi çekirdek veya katı çekirdekte dört temel prensip bulunur. Bunlar Newton'u mekanik yasaları olan eylemsizlik, ivmeli hareket, etki-tepki ve kütle çekim yasasıdır (Yardımcı, 2018: 87). Fakat Lakatos'a göre Newtoncu paradigma bu dört yasanın öngördüğü bir bakış açısından daha fazla bir muhtevaya sahiptir. “Bu dört yasa önermesi Newton programının yalnızca çekirdeğini oluşturur.” (Lakatos, 2014: 24). Katı çekirdeğe alınmış bu temel yasaların statüsüne yapılacak herhangi bir itiraz, önce bu yasaların yürütülmesi veya yanlışlanmasına karşı koyacak koruyucu bir kuşak (*protective belt*) tarafından bir dirençle karşılaşır. Bir araştırma programında koruyucu kuşakla beraber bir de hüristik (*heuristic*) unsuru yer alır. Hüristik, katı çekirdekte bulunan kabullere karşı ortaya çıkan anomalileri, tersine olumlu bir yapıya dönüştürerek temel kabuller için destekleyici bir konuma getirir (Lakatos, 2014: 24-25; Yardımcı, 2018: 87). Modern dönem bilimsel etkinliklerde ürün olarak ortaya konulan sonucun kesin olduğuna dair inanç, uygulanan metodun dedüktif matematiksel karakterinden kaynaklanmıştır. Bu bakımdan katı çekirdeğe alınan bir kuramın bileşenlerinin en önemli özelliği sahip olduğu düşünülen kesinlik niteliği olduğu söylenebilir. Kesinlik unsuru merkezde muhafaza edildiği düşünüldüğü için ortaya çıkan anomalilerde bir düzenleme yoluna gidilir. Aynı mantıksal metodoloji anomalilere de uygulanarak onların sahip oldukları asli yapı bozulmuş olur ve böylece mevcut paradigmanın sağlamlığı tekrardan teyit edilir. Bu duruma örnek olarak uzun yıllar boyunca mantık ilkelerinin kesinliği değil de bu ilkelerin kaynağının ne olduğunun soruşturma konusu edildiğini vermek mümkündür.

de sonsuz olanakları bünyesinde barındıran düşüncenin göstergeleri olacak önermelere “doğru” ve “yanlış” şeklinde ikili bir kategoriyle değer biçmenin eksik olacağına dikkat çekmiştir (Özlem, 2004: 355-356). Kısacası bu çalışmalar, üçüncü halin olanaksızlığı ilkesinin zorunlu kıldığı iki değerliliği, çok değerli bir mantığa çevirmenin yolunun, bu ilkeyi, düşünce evrenine dayatmaktan vazgeçmemize bağlı olduğunu göstermeye odaklanmıştır.

Mantığın temel ilkelerini sorgulamaya dönük çabaların yoğun bir şekilde gözlemlendiği bir filozof da Hegel (1770-1831) olmuştur. Hegel’i, mantığın temel ilkelerini sorgulamaya götüren sebep, bu ilkelerin onun ortaya koyduğu felsefi sistemle uyum sağlamadığına dair sahip olduğu inanç olmuştur.

Hegel, Aristoteles’in ortaya koyduğu akıl ilkelerinin usa ya da sağduyuya uygun bir izlenim verdiğini fakat bu ilkelerin hem usun veya düşüncenin yapısına hem de diyalektik gerçekliğin doğasına aykırı olduğunu düşünür. Her şeyin kendisiyle aynı olduğunu ifade eden özdeşlik ilkesi ile bu ilkenin olumsuz kavramlar üzerinden tekrar dillendirildiği “bir şeyin aynı zamanda hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olmasının imkânsız olduğu” şeklinde ifadesini bulan çelişmezlik ilkesinin gerçek birer düşünce ilkesi olduğu yönündeki kabule katılmaz. Hegel’e göre bu ilkeler, aklın soyutlama özelliğinin dolayımında ortaya çıkan ve oluş özelliğini durağanlaştıran veya donduran birer yasadır başka bir şey değildir (Özçınar, 2014: 96). Hegel’in değişimiyle “özdeşlik önermesi yalnızca tek-yanlı bir belirliliği anlatır, yalnızca *biçimsel* gerçeklik, *soyut*, *eksik bir gerçeklik* kapsar.” (Hegel, 2014: 314). Böylece özdeşliğe, soyut bir mantık yasası olmaktan öte bir değer vermeyen Hegel, bu ilkeyi hem varlığın hem de aklın bir ilkesi olarak değerlendiren Aristoteles’in kabulünü de reddeder. Yunan ve Aristoteles felsefesinde düşüncenin varlığa karşılık getirilmesini önemli bir başlangıç olarak gören Hegel, buna rağmen bu geleneklerin, anlağa dayanan, gerçekliği değişim ve süreç unsurlarında meydana gelecek karşıtlıklarda aramayı göz ardı ettiğini iddia ederek onları eleştirir. Hegel açısından ussal düşünce, ne Aristoteles’in özdeşlik yasası ne de Kant’ta (1724-1804) ifadesini bulan bir akıl yasası biçimine indirgenebilir. Zira Hegel için ussal düşünce, süreç içerisinde ortaya çıkan çelişkileri bir bütünün parçası olarak telakki edebilen ve zihnin soyutlama ile sınırlandırdığı bütün karşıtlıkların üstüne yükselen bir mahiyete sahip olunandır. Bu düşüncüyü bünyesinde taşıyabilen mantık da, Aristoteles’in özdeşlik mantığını ve dolayısıyla çelişmezlik ilkesinin kabulünden vazgeçmeyi öneren bir mantık anlayışını gözetmiş olur (Özçınar, 2014: 96-98).

Hegel özelinde mantığın ilkelerine dair yapılan soruşturmaların içeriğine bakıldığında mantık ilkeleri üzerinden yapılan değerlendirmeler ve neticesinde ortaya konulan yeni mantıklar çerçevesinde gerçekliğe dair yeni yaklaşımlar yeni gerçeklik yorumları türemektedir. Bu açıdan bakıldığında yeni mantık sistemleri, ontolojik veya epistemolojik bir öngörüyü temellendirecek bir mahiyete sahip olmuştur. Zira varlık, bilgi ve değer sistemini barındıran bir felsefe anlayışı, temel kabullerden yola çıkılarak sistemli hale getirilir. Sistemlerin üzerinde temelleneceği ilkeler bu açıdan temel bir unsur haline gelmektedir. Bu bakımdan Hegel de, klasik mantığın uzun yıllar boyunca Batı düşünce yapısında kabul görmüş temel ilkelerine eleştirel bir değerlendirme yaparak mantık alanında bir paradigma değişikliğinin yaşanmasına katkıda bulunmuştur.

Mantığın temellerine dair yapılan soruşturmaların ortaya koyduğu ve kendi içlerinde tutarlı olabilecek yeni mantıkların ortaya çıkması, mevcut benimsenen mantık paradigmasının değiştirilmesi yönündeki adımlar olarak görülebilir. Mantık paradigmasında yaşanan bu gelişmelerle beraber geleneksel mantığın üzerinde şekillenen modern bilimler de, 19. yüzyılda yaşanan çeşitli gelişmelerle sorgulanmaya başlanmıştır. Bu gelişmeler arasında toplumsal kitleler üzerinde büyük etki bırakan birinci ve ikinci dünya savaşları önemli bir yer tutmuştur. Bu savaşlarla birlikte, Newton'un basit mekanik yasalarına içkin olan ve öncesi bilindiğinde sonrasının da tahmin edilebileceğini garanti altına alan determinist karakterli yaklaşımın karmaşık ve kontrol edilemez toplumsal hayata uygulanamayacağı fark edilmiştir. Modern bilim, doğayı denetim altına almanın kanunlarını keşfederken, insan unsurunu bünyesinde taşıyan kitlelerin denetim altına alınamaz oluşu, aynı ölçüde artış göstermiştir. Devrim ve savaşların büyük çapta yıkıcı etkisinin faturası, modern düşünceye, bazen de doğayı kontrol etme arzusunda bulunan modern bilime kesilmiştir. Bu gelişmeler yanında modern bilim anlayışının dayatmış olduğu dünya görüşüne yapılan düşünsel karşı çıkışlar da modern bilim paradigmasında önemli değişimlerin yaşanmasına sebebiyet vermiştir. Modern bilimin fizikselci bakış açısını sorgulayan, eleştiren bu yönüyle kendisinde bir kopuşu hızlandıran çeşitli felsefi anlayışlar ortaya çıkmıştır. Tarihselci, hermeneutik ve varoluşçu felsefi düşünce akımlarının aydınlanma düşüncesine yönelttikleri eleştiriler, modern bilimden bir kopuşa ve yeni bir bilimin kuruluşuna etkide bulunurken modern epistemoloji ve bilim paradigmasının temellerinde de bir hasara sebebiyet vermiştir (Işıklı, 2011: 229-230).

Modern dönemde bilim, sınırları içerisinde teşekkül ettiği felsefenin işlevini sorgulayacak bir perspektife konu edilerek bir kriz yaratma durumuna evrilmiştir. Felsefi mecra

içerisinde değer kazanan aklın, kendi zeminini yaratan felsefeden kopması, bilim ile felsefe ilişkisinde bir krizin varlığına işaret etmiştir. Bu bağlamda Avrupa insanının bir krizin içerisinde olduğunu ifade eden Edmund Husserl (1859-1938), bu krizin aşılması için, felsefe ile bilimlere yüklenen işlevin tekrardan sorgulanması gerektiğine odaklanmıştır. Husserl'e göre tinsel varlık alanının çerçevesi, modern bilimin fizikalist yaklaşımının dayatmasına tabi tutularak indirgenmiş ve daraltılmıştır. Tinsel varlık alanının odağında bulunan insanın dünya ile olan ilişkisinin mahiyetini, fizikalist bir tutumla değerlendirmenin yanlışlığı, bilimin geniş kapsamlar ortaya koymadaki amacını karşılayamadığının fark edilmesi ile ortaya çıkmıştır. Zira bilim, içinde teşekkül ettiği toplumu, toplumun sahip olduğu dinamikler açısından gerçek anlamıyla betimleyemez (Gülenç, 2010: 280-281). Bilimi bu betimlemeyi yapmaya zorlamak, Heidegger'in (1889-1976) ifadesi ile bilimi, reel olanı düzene koymanın etkinliği (Heidegger, 1998a: 27) olarak gören bir anlayışın yaptığı değerlendirmenin bir sonucudur:

Bilim, herhangi bir verili zamanda real-olanın bir etkileşim şebekesi olarak kendini sergilemesi amacına hizmet eden yerin içerisinde, yani incelenebilir olan bir bağıntılı nedenler dizisi içerisinde real-olanı düzenler. Real-olan, böylece, incelenebilir ve ardışık kesimleri içerisinde takip edilebilir hale gelir. Real-olan, kendi nesnellik'i içerisinde güvenceye alınmış hale gelir. Buradan, bilimsel gözlemin kendi şekillendirmesine göre tuzağa düşürebileceği nesne alanları veya bölgeleri çıkar. Her şeyi böyle takip edilebilir olan o nesnellik içerisinde güvenceye alan tuzağa düşürücü tasarımlama, modern bilimin real-olana müteakib kıldığı tasarımlamanın temel karakteristiğidir (Heidegger, 1998a: 28).

Ölçülebilir olmayı bünyesinde taşıyan, ölçülebilir olmasına matuf olduğu sürece nesnesini güvence altında tutan metodoloji, hesap etme temel dürtüsü ile kendini karakterize eder. Metot, hesap etmeyi içermelidir. Hesap etmek, nesneleştirmenin sağlayıcısıdır. Bir şeyin hesap edilebilir olduğunu düşünmek, o şeyin sınırlarının var olduğunu önceden ön varsaymaktır. Bu sınırlama girişimi, nesnenin oluşturulması çabasıdır. Bu önvarsayım ile etkinlikte bulunan bilim, bu önvarsayımın farkında olan akıldan beslenir. Bu akıl, nesnesini bir hesaba indirgeme eğilimi gösteren araçsal bir karakterdedir. Araçsal akıl, hesap eden, nesnesini parçalara ayıran analitik karakterde ve biçimseldir. Parçalara ayıran, analitik ve biçimselliği bünyesinde taşıyan aklın benimsemiş olduğu yöntem, modern bilimi de belirlemiştir. Bu yöntemin bilime çizdiği bu belirlenim dolayısıyla Heidegger, bilimin düşünmediğini, onun yerine bilimin sahip olduğu yönteminin düşündüğünü ifade eder. Çeşitli nedensel bağıntılar kurmayı tasarlayarak bunlardan çıkarsamalar yapan, olgu durumunu soyutlayarak onu açıklamaya çalışmak, yöntemin düşünme etkinliğine içkin

karakterlerdir. Bu düşünce etkinliğinin kazanmış olduğu bu özellikler, Batı felsefe geleneğinin, düşünme üzerine düşünmesinin sağladığı vasıflardır. Batı felsefe geleneği, “Düşünmek ne demektir?” sorusuna “Düşünmek üzerine düşünmektir.” şeklinde bir cevap vermiştir. Düşünmek üzerine düşünme ise mantığa işaret eder. Dolayısıyla Batı felsefe geleneği, [klasik, ç. n.] mantık bilgisini temele alarak etkinlikte bulunmuştur (Gülenç, 2010: 283-284).

Geleneksel Batı felsefesi açısından gerçekliğin çözümlenmesi aksiyomatik bir zeminde ilerlemelidir. Var olanı, hesaplama cihetine sahip bakış açısı ile parçalara veya kategorilere ayırmak, gerçekliğin betimlenmesinde işe yarar görülmüştür. Fakat bu yaklaşım veya düşünme biçimi eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştiriler daha asli bir düşünce şeklinin gerekli olduğuna işaret etmiştir. Bu asli düşünce şekli ise, hiçbir zaman aydınlanmanın akılcı ve bilimci tarzına içkin olan, özne nesne ayırımına dayanan, mantıksal bağıntılar dolayımında öznenin gerçekliğe dair kurduğu soyutlamalar düzenine denk düşecek bir düşünce şekli olmamalıdır (Özlem, 1998: 12). Böyle bir düşünce şeklinin gerekli olduğunu ifade eden yeni felsefi yaklaşımlar, modern bilimin düşünce yapısında yaşanan kopuşu daha da hızlandırmıştır.

Aydınlanmanın akılcı ve bilimci tarzına karşı çıkışlar açısından bilim ile bilim olmayanın ayırımında ölçüt belirlemenin getirdiği tartışmaların içeriği de modern bilimden kopuşu hızlandıran gelişmeler arasında yerini almıştır. Bu tartışmalardan radikal sonuçlar çıkaran Feyerabend (1924-1994), geçmiş dönemlerde dinî inancın sorgulanmaksızın kesin olarak kabul görülmesini sağladığını iddia ettiği baskıcı ve totaliter özelliğini, modern dönemin bilim anlayışı tarafından üstlendiğini ifade ederek, bilimsel bilginin değerine karşı sert bir tutum ortaya koymuştur. Modern dönemde, bilimsel bilgi dışındaki diğer bilgi türlerinin yok sayıldığının büyük bir hata olduğunu belirten Feyerabend, Batı biliminin çok sayıdaki bilgi biçimlerinden sadece bir tanesi olarak değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir (Feyerabend, 2017: 9-14). Epistemoloji açısından bir dönüşümü sergileyen bu tutum, Foucault’un (1926-1984) ‘her dönemin kendisine özgü bir epistemolojisi olduğu’na (Işıklı, 2011: 230) dair söyleminde devam ettirilir. Bu tutumların bir benzerini Derrida (1930-2004) da ortaya koyar. Derrida modern dönemin odağında bulunan nesnel gerçeklik tasavvurunu, anlamlı bilginin olanaklı olduğu varsayımını, mantıksal kesinlik ve rasyonel hesaplanabilirlik argümanlarını yapı-sökümcü yöntemle eleştirerek, dönemin temel kabullerinin daha da zayıflamasını sağlamıştır (Işıklı, 2011: 238).

Bu tarz postmodernist yaklaşımlar, ağırlıklı olarak modern dönemin ayrıcalıklı bir konuma koyduğu bilimsel bilgiye ve modernitenin bilimci tavrına karşı bir muhtevaya sahip olmuştur. Modern felsefenin, bilgi sürecinde en önemli unsur olarak gördüğü özneye ve bu öznenin hakikate olan yaklaşımında araç olarak kullandığı akla yaptığı eleştiriler ile beslenen postmodernizm, gerçekliği yapay ve kurgusal olarak değerlendirerek geleneksel ontolojilerde bir gedik açmaya çalışırken, gerçekliğe dair tanımların öznel ve göreceli olduğuna (Işıklı, 2011: 232) yaptığı vurguyla da geleneksel epistemolojide bir dönüşümü zorlamıştır. Modern olanın ontolojisini tözcü gören ve bu tözcü ontolojiden evrensel nitelikte bilgi üretme çabasını da meta-anlatı olarak değerlendiren postmodernizm savunduğu argümanların yapısı, modern dönemim araçsal aklının işlevini değiştirmeyi öneren bir tarzda olmuştur.

Bütün bu tartışmalarla paralel olarak müspet bilimlerin kendilerinde yaşanan gelişmeler de modern bilimin idealize ettiği “kesinlik” unsurunu sekteye uğratabilecek düzeyde olmuştur. Sadece matematik ve fizikteki yaşanan gelişmelere bakıldığında bile modern dönem paradigmasının giderek zayıfladığı görülecektir.

İki bin yılı aşkın bir zaman boyunca önemini koruyan ve birden fazla bilim dalına asli bir dayanak olan dedüktif karakterli Öklid geometrisi (Kök, 2016: 5) modern bilimin merkezinde yer almıştır. Bu geometrik sistemde kullanılacak terimlere dair tanımlamanın yapılması merkezi bir öneme sahip olmuştur. Bu bakımdan Öklid geometrisi, tanım, aksiyom ve postulatlar üzerine bina edilmeye çalışılmıştır. Tanım, aksiyom ve postulatlarla örülmüş bu geometrik sistemin bütünlüklü yapısına dayanılarak, teoremlerin ispatlanabileceğine inanılmış, bu ispatlama süreçlerinde mantıksal açıdan hataya düşülmesinin önlenebileceği ve dolayısıyla da bu ispatların doğruluğunun garanti altına alınabileceği (Barker, 2003: 41-42) varsayılmıştır.

Fakat 19. yüzyıla gelindiğinde geometriye dair kabul görmüş sistemim hem içeriği hem de bu içeriğin üzerine bina edilen felsefi düşünce alanlarında çeşitli sorgulamayı sağlayacak düzeydeki gelişmeler yaşanmıştır. Bu gelişmelerden bir tanesi “Öklidyen olmayan geometriler” olarak ifade edilen yeni geometrik sistemlerin ortaya çıkışıdır. Öklidyen olmayan geometriler, geometri sistematığına dair Öklid’in ortaya koymuş olduğu mevcut algıyı ve bu sistemin doğruluğundan şüphe etmeyen felsefi anlayışlar için bir sorun olarak görülmüştür (Demir, 2016: 1). Geometri alanında hüküm süren Öklid geometrisine alternatif olarak ortaya çıkan bu geometriler, kesinliği tartışmasız kabul edilen Öklid

aksiyomlarının bile belli bir bağlam veya tanım içerisinde kabul görmesi gerektiğine işaret etmiştir. Bu gelişme Öklid geometrisinin öngördüğü kabulleri temele alarak felsefi alanda savunulan düşünce yapısının tartışılmasına kadar etki etmiştir. Örneğin Kant, bilgi edinme sürecinde aklın tecrübeyi mümkün kılan uzay ve zaman formunu, Öklid geometrisinin kabullerine paralel bir aksiyomatik olacak şekilde tanımlamıştır. Bu bakımdan Öklid dışı geometriler, Kant'ın uzay ve dolayısıyla zaman yaklaşımını da tartışmaya açmıştır.⁷

Matematik alanında yaşanan önemli gelişmelerden bir diğeri Gödel tarafından ortaya konulmuştur. Gödel'in birinci ve ikinci tamamsızlık teoremleri⁸, matematik bilginin eskiden beri kabul görmüş değerden ayrık, kesin ve güvenilir olduğunu bünyesinde taşıyan mahiyetini dönüştürecek bir kapsama sahip olmuştur. Bu teoremler, matematik ile özdeşleştirilen tamlık ve tutarlılık karakteristiklerini evrensel bir statüden almış, bu kavramların, matematik bilgiyi ancak bir bağlam içerisinde ve bağlama bağımlı olarak betimleyebilir olduğuna işaret etmiştir (Arslan, 2006: 203).

Matematik alanında yaşanan bu gelişmelere benzer gelişmeler fizik biliminde de yaşanmıştır. Modern dönemde, matematikte Öklid'in yaratmış olduğu etkiyi, fizikte Newton (1643-1727) belirlemiştir. Newton fiziğinin betimlediği evren, belli kurallar içerisinde hüküm süren, determinist karakterli bir yapıda telakki edilmiştir. Bu fiziğin sahip olduğu determinist karakteri gereği evrendeki her şeyi, açık ve net bir şekilde tarif edebileceği, birbirleri ile ilişkili olan bağıntıları nedensellik kurallarına bağlı olarak kesin bir şekilde ortaya koyabileceğine inanılmıştır. Bu bakımdan, bu fiziğin işe koyulması ile ortada belirsiz olarak kalan hiç bir şeyin olmayacağı varsayılmıştır. Klasik fiziğin olgu düzeyinde hiçbir belirsizliği gizli bırakmayacağına dair bir yeterliliğe sahip olarak değerlendirilmesini güçlendiren bir gelişme de Maxwell'in (1831-1879) çalışmaları ile olmuştur. Zira Maxwell, Newton fiziği kuramından hareketle Elektromanyetik Alan Kuramını geliştirerek, klasik fiziğin evrendeki olgulara dair edinmek istediğimiz bilgileri en iyi biçimde betimlediği inancını daha da sağlamlaştırmıştır (Işıklı, 2011: viii).

⁷ Öklid dışı geometrilerin yanında görelilik ve kuantum kuramı da bilim felsefesindeki birçok düşünce okulunda ortak olan Kantçı sentetik *a priori* bilgi anlayışına meydan okuyan gelişmeler olarak yerini almıştır (Norris, 1998: 42). Bilim alanında yaşanan yeni gelişmeler, mevcut bilim üzerine dayanan felsefi içerikleri de sorgular bir niteliğe dönüştürür. Bu bakımdan bilim üzerine inşa edilecek ontolojik, epistemolojik veya teolojik argümanların evrensellik iddiasını devam ettirmesi pek mümkün gözükmemektedir. Zira matematik alanında Gödel teoremleri ile birlikte yaşanan gelişmeler, matematik gibi evrensel bilgiler ortaya koyduğuna inanılan bilimlerin bile evrensellik geçerliliğinin tartışmaya açarken, bu bilimlere dayandırılan felsefi sistemlerin nihai gerçeklik açıklamasını ortaya koyduğunu kabul etmek pek mümkün gözükmemektedir.

⁸ Bu teoremlerin içerikleri ve oluşturduğu etkiler hakkında daha detaylı bilgi için bkz. Çevik, Ahmet (2019). *Matematik Felsefesi ve Matematiksel Mantık*. İstanbul: Nesin Matematik Köyü Yayınları, s. 84 vd.

Fakat bu inanç, Heinrich Hertz'in (1857-1894) 1887'de ortaya koyduğu fotoelektrik etkinin, mevcut ısı kuramı ile bazı yönlerden çeliştiğinin fark edilmesi ile sarsıntı geçirmiştir. Fotoelektrik etki ile mevcut ısı kuramı arasında görülen çelişki, fizik biliminde "Siyah Cisim Işıması" sorunsalı olarak yerini almıştır. Newton'un öne sürdüğü hareket kuramlarının ve kabul görmüş klasik ışık kuramının işe koyulmasıyla bir türlü giderilemeyen sorun, fizikçilerin daha çok mesai harcamasına sebep olmuştur. Bu mesaiyi harcayanlardan biri de Max Planck (1858-1947) olmuştur. Planck'ın bu sorun üzerine sürdürdüğü çalışmalar neticesinde ulaştığı sonuç, doğanın tabii olduğu "süreklilik" anlayışına dayandırılan mekanik açıklamaların dışında olmuştur. Sonuç, siyah cisim üzerinden etrafa yayılan ışınların, mekaniğin temellendiği süreklilik (*continuity*) karakterini sergilemediğini, aksine bu ışınların, kuantumlu bir karakterde salınım sergilediğine işaret etmiştir. Max Planck'ın ortaya koyduğu bu sonuç, klasik fizikte ilk ciddi sorun olmuştur. Mevcut paradigmanın düşünce yapısına bağlı kaldığı için Planck'ın kendisi bile, kendisinin ortaya koyduğu sonucu bir türlü hazmedememiştir (Işıklı, 2011: ix-xi). Zira Planck, "... bilimlerin sağlıklı gelişmesi açısından benim kanım odur ki, sadece bir yasallığın var olduğunu değil, bu yasallığın kesin nedensel karakterini de bilimsel postulatların içine birlikte katmak zorundayız." (Planck, 1996: 75) biçiminde determinist karakterli bakış açısına sahip bir bilim insanıydı. Fakat büyük çapta yapılan deneyler, Planck'ın ulaştığı bulguları desteklemiş ve böylece yeni farkedilen bu olguları betimleyen yeni bir kuram ortaya çıkmıştır. Fizikte ortaya çıkan bu yeni kuram, kuantum kuramıdır.

Kuantum kuramı, Planck'ın da inandığı şekliyle yasallığın kesin nedensel karakterini mümkün kılan bir içerimde olmamıştır. Bu görüntüsü nedeniyle kuantum kuramı, mevcut fizik paradigması ile bir çerçeveye oturtulamamış ve bu yüzden de kuramın tamlığına da şüpheyile bakılmıştır. Bu bağlamda kuantum kuramının tam olduğuna inanan ile tamlığına şüpheyile bakan bilim insanları 1927'de Brüksel'de düzenlenen konferansta bir araya gelerek kuramın yapısını tartışma konusu kılmıştır. Fakat bu konferansta, mevcut fizik paradigmasına bağlı olarak görüş bildiren bilim insanları ile bu paradigmanın dışında kurama yeni bir açıklama getirenler arasında bir orta yol bulunamamıştır. Zira kuantum kuramının savunucuları, klasik mekanik taraftarları için vazgeçilmez temel ilkelerde bazı değişiklikler önermiştir. Bu düşünürler klasik mekaniğin öngördüğü kesinliğe karşı "*kesinsizliği*", yerelliğe karşı "*bütüncüllüğü*" ve sürekliliğe karşı "*süreksizlik*"i bir ilke olarak vurgulayarak bu ilkeleri, yeni paradigma açısından vazgeçilmez birer ilke olarak kabul etmiştir. Klasik mekanik ilkelerinde bu şekilde değişiklikler öneren taraf Kopenhag

Yorumu olarak bilinir. Kuantum kuramı ile ilgili Kopenhag Yorumuna karşı “Gizli Değişkenler Yorumu”, “Çoklu Dünyalar Yorumu” gibi çeşitli başka yorumlar da ortaya konulmuştur. Fakat Kopenhag Yorumu, mevcut yorumlar arasında atom altı evrene dair meydana gelen olguları daha iyi bir biçimde açıklayabildiği, bu olgulara dair bir öngörü ortaya koyabildiği ve bu olguları teste tabi tutabilen bir bakış açısına sahip olduğu için daha fazla ön plana çıkmış, kuantum kuramı ile ilgili genel kabul görmüş standart bir görüş haline gelmiştir. Atom-altı evrendeki varlıkların fiziksel özelliklerine dair Kopenhag Yorumunun ortaya koymuş olduğu ilkeler, geleneksel fiziğin kavramları ile anlaşılabilir bir yapıda olmuştur. Zira belirlenimci bir yapıyı bünyesinde taşıyan klasik fiziğin aksine yeni fizik, Heisenberg (1901-1976) tarafından formüle edilen belirsizlik ilkesini gündeme taşımış, atom-altı varlıkların mekanik açıklamasını olasılıkçı bir yaklaşımla ele almış, klasik fizik açısından özne ile nesne arasında tayin edilmiş ayrık ilişkinin mahiyeti, öznenin gözlemlediği nesneyi etkilediği biçimindeki bir kabul ile dönüşüme uğratmıştır (Işıklı, 2011: xii- xvi).

Yeni fizik, mikro-âlemdeki olgularla ilgili ortaya koymuş olduğu bakış açısıyla, mevcut düşünce yapımızda bir değişimi veya bir gelişmeyi teşvik etmektedir. Zira atom altı âlemde ortaya çıkan ve sahip olduğu özelliklerden dolayı klasik fizik yasalarının dışında bir karakter sergileyen yeni olgular, klasik mantık ilkelerine bağlı bir düşünce yapısı ile temellendirilememektedir. Aynı anda, farklı yerlerde olabilen, bazen dalga bazen de parçacık karakterini seçebilen, akışkan, belli bir istikrara sahip olmayan bu atom altı parçacıkların davranışlarını iki değerli biçimsel mantığın yapısı ile kavramamız mümkün gözükmemektedir (Woods ve Grant, 2018: 119). Zira bu parçacıklar kimliklerini sabit bir öz üzerine kurmaz. Antik Yunan düşüncesinden itibaren *arkhenin* taşıyıcısı konumunda bulunan özdeşlik ilkesi, bu parçacıkların karakterine uygulanamaz. Bu karakterler, mantığın asli ilkesi olan özdeşlik ilkesini ihlal eder. Klasik mantık ilkelerine bağlı bir düşünce yapısı, mikro-âlemdeki varlıkların sahip olduğu bu karakterlere bir anlam verebilmemize tümüyle yetmemektedir. O halde Heisenberg belirsizlik ilkesi ile kendisini matematiksel formül düzeyinde bir ilke olarak konumlandıran mikro-âlemdeki nesnelerin sahip olduğu belirsizliği nasıl betimleyeceğiz? Belirsizliğin, içkin bir ilke olarak yapılarında olduğu değerlendirilen atom-altı parçacıkların karakteristiğini betimleyebilmemize yardım edecek bir mantık sistemi var mıdır?

Atom-altı parçacıkların karakteristiğini betimlememize yardım edeceğini düşündüğümüz mantık, bulanık mantıktır. Zira bulanık mantık, belirsizlik kavramını odağına almış önemli

bir mantık teorisidir. Bu mantık sistemi, kesinlik idealinin peşinde olan mantıkçı pozitivistlerin, yapılarında belirsizlik bulunduğunu iddia ettikleri ve bu gerekçeyle bir elemenin konusu yaptıkları gündelik veya metafiziksel dile ait önermeleri göz ardı etmeyen, üzerine temellendiği bulanık küme yapısı gereği bu muğlaklıkları veya çokanlamlılığı keskinleştirmeden betimleme yoluna gidebilen bir yapıya sahiptir (Yüksel, 2006: 11). Bulanık mantık, sahip olduğu bu yapı dolayısıyla, yeni fiziğin mikro-âlemdeki varlıklarla ilgili ortaya koymuş olduğu ilkeleri de betimlememize olanak sağlayabilir.

Bulanık mantığın yeni fiziği betimleyebileceğinin gösterilmesi, yeni fizikten etkilenen felsefi düşüncelerde rol oynayan mantıksal yapının geleneksel felsefi sorunlara yapabildiği veya yapabileceği katkısını da gösterebilir. Zira klasik mantık, modern dönem bilim paradigmasının temelinde olması dolayısıyla özellikle klasik fizik temelli felsefi yaklaşımların sahip olması gereken çerçeveyi daha baştan çizmiş, bu çerçevenin dışında yapılan her eleştirinin değeri de, klasik mantık açısından tutarlı olup olmamasına bağlı kalmıştır. Bu açıdan da yapılan felsefi eleştirinin kendisi de ancak klasik mantık temelli alanda hüküm sürmüştür. Dolayısıyla bulanık mantığın bakış açısıyla geleneksel felsefi problemlere yaklaşım yeni bir açılımı beraberinde getirebilir.⁹

Felsefe tarihinde ontoloji açısından geleneksel bakış açısı göz önüne alındığında özellikle Aristoteles döneminden N. Hartman'a kadar varlık, üç temel ilkesi olan iki değerli mantığın sağlamış olduğu düşünce çerçevesinde izah edilmeye çalışılmış olması bakımından ortak bir paydaya sahiptir. Bu süre zarfında her ne kadar ontolojiye dair yorum çokluğu kendini gösterse de bu yorum çokluğu birkaç istisna dışında temel kabul edilen özdeşlik asli unsuru merkezde kalmak suretiyle ortaya çıkmıştır. Fakat ortaya çıkan yeni mantık sistemleri, yeni varlık yorumlarının sergilenmesi açısından bir olanak sağlamıştır (Özlem, 2004: 257-358). Klasik fiziğin betimlenmesine yardımcı olan klasik mantık ortaya çıkan ontolojilerin ortak paydasını oluşturduğu gibi yeni fiziği betimleyen mantığın, yeni ontolojilerin ortak paydası olup olmadığı sorgulanmaya değer bir konudur. Bu bakımdan bu çalışmamızda bulanık mantığın ortaya çıkan yeni fiziği betimlememizdeki rolünü ele alıp daha sonra da ontoloji ve epistemolojiyle olan ilişkisini değerlendirmeye çalışacağız.

⁹ Bulanık mantık veya diğer bir adlandırmayla puslu mantığın, felsefe için yeni bir açılım getirip getiremeyeceğini değerlendiren Şafak Ural, puslu mantığın, geleneksel felsefi problemlerden birisini oluşturan fiziksel nesnelere dair bilgi edinme anlayışımızı olumlu yönde analiz edebileceğini, bu nesnelere dair elde edeceğimiz bilgilerin doğruluğu ve yanlışlığını ifade etmede kullandığımız dilin yapısı gereği ortaya çıkan problemlere de pozitif katkılar sunabileceğine dikkat çeker. Bu konu ile ilgili detaylı bilgi için bkz. Ural, Şafak (2005). "Puslu Mantık: Felsefe İçin Yeni Bir Açılım Olabilir mi?", *Prof. Dr. Süleyman Hayri Bolay Armağan Kitabı* içinde: 151-170. Ankara: Gazi Kitabevi.

Ontoloji ve epistemoloji tartışmaları bakımından merkezi konumda bulunan “gerçek” ve “doğru” kavramları da bulanık mantık bakış açısıyla yeniden değerlendirilebilir. Zira bulanık mantık açısından doğru sayılan her bilimsel önerme bulanıklaştırılarak tekrar gözden geçirilmeli, her doğru belirlenimine şüpheyile bakılmalıdır. Bu da soruşturmanın zor olan tarafıdır. Zira doğruya erişme kriteri ne olacaktır? Bu kriter nasıl belirlenecektir? Pragmatik açıdan fayda ölçütüne mi bakılacaktır? Yoksa nesnel gerçekliğin olmaması kabulüne sığınıp, gerçekliğe tekabül edecek bir doğru tanımı olmadığı mı dile getirilecektir? Hem ontolojik hem de epistemolojik yönleri bünyesinde barındıran bu sorular, belirsizlikleri kesinliğe ulaştırma çabasında, metafiziksel bir bakış açısı ortaya koymamızın gerekli olduğuna işaret etmektedir. Acaba, bulanık düşünce çıkarımları sonrasında, belirli kabullerle çıkarımlar durulaştırılarak, bulanıklıklar mümkün merteye giderildikten sonra yine ikili mantık ortamına dönmek mi gerekir? Zira salt gerçeklik bu bağlamda hiçbir zaman elde edilemeyecek bir yapıya sahip gözükmektedir. Gerçeklik, belli bir bağlamda tanımlanabilecek bir şekil almakta ve bağlamın sonsuz olduğu yerde sonsuz bir gerçeklik algısı kendisini dayatmaktadır.

Gerçekliğe dair bu yeni bakış açısı, modern dönemde, bilim ile bilim olmayanı ayırt edecek keskin bir ölçütü tayin etme çabasını da sorgulamaya açmıştır. Zira bilimsellik ölçütü, bilim verilerinin kesinliğinin şüpheyile karşılaştığı bir dönemde “belirlenmiş” bir ölçütün varlığını belirsizliğe sürükler. Bu belirsizliği göz ardı etmeyen bulanık mantık, yapılan tartışmaları yeniden ele almayı mümkün kılan bir perspektife sahiptir. Bulanık mantık, herhangi bir önermenin sahip olduğu doğruluk değerini, gerçekliğin bütününe ait bir doğruluk değeri olarak değerlendirmez. Söz konusu doğruluğu, gerçekliğin bir yönüne ait olarak ele alır ve dolayısıyla önermeyi dereceli bir doğruluğa tabi tutar. Bulanık mantığın bu bakış açısı altında bilime sınır çizme problemi yeniden ele alınabilir. Zira son dönemlerde bilimde sınır çizme problemine dair ortaya konulan görüşler, klasik mantıksal bir yaklaşımın temellendiği “gerek ve yeter koşullar” bağlamında sorunun çözülemeyeceğine işaret etmiştir.¹⁰ Bu soruna dair yeni çözüm önerileri incelendiğinde

¹⁰ Bu konuya işaret eden çalışmalara örnek olarak bkz. Mahner, M. (2013). “Science and Pseudoscience. How to Demarcate After The (Alleged) Demise of The Demarcation Problem”. In. *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. (Editors: M. Pigliucci & M. Boudry). Chicago: University of Chicago Press, 29-44; Mahner, Martin (2007). “Demarcating Science from Non-Science”. In. *Handbook of the Philosophy of Science, General Philosophy of Science*. (Editor: Theo A.F. Kuipers). North-Holland, 515-575; Pigliucci, Massimo (2013). “The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan”. *Philosophy of Pseudoscience: Reconsidering the Demarcation Problem*. Chicago and London: University of Chicago Press, 9-28; Irzik, Gürol ve Nola, Robert (2011). “A Family Resemblance Approach to the Nature of Science for Science Education”, *Science & Education*, (20): 591-607; Irzik, Gürol ve Nola,

bulanık mantık anlayışının bu çözüm önerilerinde içkin olarak yer aldığı görülecektir. Son dönemlerde bilimde sınır çizme problemine yönelik ortaya konulan çözüm önerilerinin, bulanık mantığın yapısına uygun bir çözüm denemesi olup olmadığı konusu ayrı bir çalışmanın konusunu teşkil edecek bir boyuttadır. Bu soruşturmayı müstakil başka bir çalışmada detaylı olarak göstermek, bulanık mantık yapısının bu sorunun çözümüne yapabileceği katkıyı da görünür kılabilir. ¹¹

Bilimsel gelişmelerin öngördüğü ontolojik ve epistemolojik anlayışlar teolojik anlayışlara da sirayet edebilen bir karakter taşırlar. Örneğin, teolojiye konu olan inanç-akıl ilişkisi veya din-bilim ilişkisi incelenirken, bu ilişkilerin mahiyeti, ontolojik ve epistemik etkiler bırakan bilimsel yöntem ve kabullerden de etkilenir. Modern dönem bilim anlayışı göz önüne alındığında, bilimin ortaya koyduğu bilgilerin herkes tarafından açık-seçik ve kesin bir muhtevaya sahip olduğuna olan güven, akıl-inanç veya din-bilim ilişkisine yaklaşım biçimini de bu dönemde belirlemiştir. Fakat bilimin ortaya koyduğu bilgilerin herkes tarafından açık-seçik ve kesin bir muhtevaya sahip olduğu iddiasının geçerliliğinin, genel olarak bilimlerde özelde de fizik alanındaki gelişmelerle de zayıflamaya başlaması ile birlikte aydınlanma düşüncesinde keskin bir ayrıma tabi tutulan akıl-inanç ve din-bilim ilişkisi de mantıksal bir zemin kaybı yaşamıştır (Karcı, 2011: 96). Zira Batı düşüncesi, teolojide, yeni fiziğin etkisi ile beraber hem bilim hem de dinî alanı kapsayacak nitelikte metafizikler üretme çabasında olmuştur. Örneğin eleştirel gerçekçi düşünürler “eleştirel gerçekçi” bir bilgi teorisi ortaya koyarak bilim ile din ilişkisini süreç metafiziği çerçevesinde yeniden ele almaya çalışmışlardır. Bu arayış Aristoteles mantığına alternatif olabilecek yeni anlama ve çıkarım yöntemlerini barındırmaktadır. Eleştirel gerçekçi düşünürlerden bir olan Barbour, Aristoteles metafiziğinden hareketle din - felsefe ve bilimi uzlaştırmak için oluşturulan katı sistematik felsefelerin, hem teolojiye hem de bilime zarar verdiğine dikkat çekerek, özellikle 13. yüzyıl ile 17. yüzyıl arasında Aristoteles paradigmasının bütün bilgi alanlarındaki hâkimiyetinin bilim ve teolojiye olumsuz yansımaları olduğunu dile getirir. Dolayısıyla eleştirel gerçekçi düşünür, uyum ve tutarlılık arayışı çerçevesinde ele alınan din-bilim ilişkisinin mahiyetini, nihai ve bütüncül bir sisteme erişme arzusundan, şüpheli, açık uçlu ve faklı tecrübe türlerine açık olmanın gerekliliğine doğru bir değişimi ihtiva etmesi gerektiğini dile getirir (Karcı, 2011: 183). Bu

Robert (2014). “New Directions for Nature of Science Research”. *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*, Dordrecht: Springer, 999-1021.

¹¹ Bu konuyla ilgili yapılan bir çalışma için bkz. Koçhan, Metin (2022). ““Bilimsellik” Ölçütünün Bulanık Mantıkla İncelenmesi”, *X. Mantık Çalıştayı Kitabı* (ed. İbrahim Halil Çetres, Halil Burak Sakal, Şafak Ural, Mehmet Arslan, Halise Avşar ve Deniz Özen). Kapadokya Üniversitesi Yayınları, içinde, 179-207.

bakış açısıyla din-bilim ilişkisi kurgulanırken iki değerli mantığın gerekli gördüğü düşünce yapısının dışına çıkılacağı görülecektir. Zira şüpheci, açık uçlu ve farklı tecrübe türlerine açık olunabilmenin önerilmesi, klasik mantığın iki değerli doğruluk anlayışını aşan bir yaklaşım tarzıdır. Bu yeni yaklaşım tarzını bulanık mantık penceresinden değerlendirmek acaba mümkün müdür? Yeni fizikle beraber yetki alanı sınırlanan ikili mantık yerine bulanık mantık inanç-akıl ile din-bilim ilişkisinde kurgulanan keskin ayrımları, bulanıklaştırarak orta bir yerde buluşturulabilir mi? Bulanık mantık gerçekliğe dair yapılan teolojik tartışmalara bir açılım getirebilir mi?

Bulanık mantığı, teoloji alanıyla bir ilişki içerisinde ele almamızı sağlayacak bu sorulara dair bir açıklama girişimi, çalışmamızın kapsamını aşacak bir muhteva sahiptir. Dolayısıyla bu husus, başka bir çalışmada detaylı olarak irdelenmelidir. Biz burada çalışmamızın kapsamı açısından bulanık mantığın yeni fizikle olan ilişkisini ve bu ilişki üzerinden ontolojik ve epistemolojik bir bağlamı oluşturup oluşturamayacağı hususuna dikkat kesileceğiz.

2. YENİ FİZİK ANLAYIŞININ MAHİYETİ

2.1. Yeni Fiziksel Olguların Özellikleri

Modern dönem bilim anlayışı iki temel inanca dayanmıştır. Birincisi, doğanın gösterdiği tüm fenomenlerin Newton mekaniği yasalarına göre açıklanabileceği ve bu bakımdan tüm süreçlerin bu yasalara indirgenebilir olduğu¹² varsayımı iken ikincisi ise, bilimin eninde sonunda evrenin gerçekliğini elde edebileceğine dair inanç olmuştur (Frank, 1985: 62).

Newton mekaniğine içkin determinist bilim anlayışı, makro-evrende uygulamada başarılı sonuçlar üretmiştir. Fizik biliminin neden-sonuç ilişkisi bağlamında pratikte sağladığı yararlar bu anlayışın tüm bilimlere uygulanabilmesine meşru bir zemin sağlamıştır. Bu mekanistik anlayış, 18. yüzyılda insan ve toplum bilimlerine de dayatılarak kapsamını daha da genişletmiştir (Capra, 1992: 70). Tabiat ile ilgili süreçleri kavramak için kullanılan metot, insan tabiatı ve davranışlarını da temellendirilmesinde kullanılmıştır. Doğaya egemenlik kurmak için başvurulacak teknik ve yöntem, üzerinde işlem gördüğü her şeyi olabildiğince en küçük parçalara bölmeyi içermiştir. Zira modern bilim anlayışı için bölmek, bilmek demektir. Bu anlayış bakımından bilimler de kendi içinde bir bölünmeye gitmiş, her bilim dalı üzerinde uzmanlaşabileceği nesneyi belirlemiş, onun özelliklerinin mahiyetine tam bir kesinlikle erişilebileceği varsayımıyla iş görmüştür.

Fakat bütün bilimleri mekanistik bir açıklama ilkesine indirgeyerek, gerçekliği elde etmeye duyulan inanç, 19. yüzyılın sonlarına doğru sarsıntı geçirmiştir (Frank, 1985: 62). İnsan faktörünün temelde olduğu ekonomi ve psikoloji [tarih, siyaset, sosyoloji, iletişim, ç.n] gibi bilimlerin mekanikçi-determinist yöntemle giderilemez zorluklara sahip özel yapısal özellikler taşıdıkları fark edilmiştir (Bronowski, 1960: 63). Bu bilimlerin insan yapısının bir bölümünü incelemeye çalışırken, insanın bütünlüklü varlığı dışarıda bırakılmıştır. “Tabiata egemen olma düşüncesi, insan tabiatının göz ardı edilmesine neden olmuştur.” (Demir, 2012: 161).

¹² Tüm bilimlerin mekanik yasalara indirgeme anlayışının teşekkülünü kartezyen düşünceye kadar geri götürmek mümkündür. Descartes felsefeyi bir ağaca benzetirken metafiziği veya kendi değişimiyle fizikötesini bu ağacın köküne/kökenine, fiziği de gövdesine karşılık getirirken, gövdeden budaklanan dallara da genel olarak hekimlik, teknik ve ahlak olarak ayırdığı diğer bütün bilimleri karşılık getirmiştir (Descartes, 2010: 41). Dolayısıyla fizik gövdesinden çıkan bütün bilimler, gövdenin ana unsuru olan mekanistik yaklaşımı bünyesinde taşımak zorundadır. Bu da indirgemeciliğin karşılığıdır.

İndirgemeciliğin tüm alanlarda başarılı bir şekilde uygulanamamasının fark edilmesi ile birlikte mevcut mekanik yasalarla izah edilemeyen bazı fiziksel alanların varlığı da aynı dönemlerde gün yüzüne çıkmaya başlamıştır. Özellikle elektrik ve manyetizma, ışığın yapısı, mutlak uzay-zaman kabulleri, mekanikçi tutumla giderilemeyen yapılara sahip olduğu fark edilmiştir. İndirgemeciliğin başarısızlığı ve fizikte baş gösteren bu sorunlar modern fizikte bir bunalımın yaşanmasına sebep olmuştur. Fizik alanında yapısal özelliklerinden kaynaklı mevcut mekanikle temellendirilemeyen problemleri soruşturma süreci, fizikte iki önemli gelişmenin yaşanmasını sağlamıştır. Bunlardan ilki, mutlak uzay ve zaman fikrini dönüştüren *izafiye teorisi*dir. İkinci gelişme ise kuantum kuramıdır.

Modern fizik, mutlak uzay-zaman tanımı dolayında şekillenmiştir. Newton, mutlak uzayı Öklid'in ifade ettiği üç boyutlu geometrik yapı üzerine bina etmiştir. Uzay, her şeyden ayırık, etkiye maruz kalmayacak bir bağımsızlık niteliğine sahip, her an kendisiyle aynı olarak tasavvur edilmiştir. Mutlak uzay anlayışı ile beraber zaman da matematiksel bir nitelikte mutlak olarak tanımlanmıştır. Evrendeki tüm varlığın kendilerine dayandırıldığı atomlar da bu uzay ve zaman tasavvuruna bağlı olarak değerlendirilmiştir. Atomların hareketini, belli bir alan içinde gerçekleşen çekim kuvvetinin varlığı ile açıklamaya çalışan Newton, atomun varlığını Tanrı'ya dayandırarak onun varlık yapısı üzerine daha derinlemesine bir soruşturma yapma gereği duymamıştır (Capra, 1992: 67). Bu konuda Fritjof Capra, Newton'un *Opticks* adlı eserinden onun şu ifadelerini paylaşır:

Bana Tanrı'nın başlangıçta yaratma amacına uygun olarak, maddeyi, başka özellikleri yanında, büyüklük ve şekillere sahip katı, yekpare, sert, nüfuz edilemez ve hareketli parçacıklar halinde düzenlemesi ve bunun, mekan için de geçerli olması mümkün görünüyor; katı halde bulunan bu ilksel parçacıklar, bunları birleştiren herhangi bir gözenekli cisimden karşılaştırılamayacak kadar daha serttir; hatta öylesine serttir ki, parçalar asla aşınmaz ya da parçalanmaz; Tanrı'nın ilk yaratışta bir olarak yarattığı şeyi hiçbir doğal güç bölemez (Newton, 1979: 400).

Newton'un parçalara ayrıştırılamayan olarak tasavvur ettiği atom, içine nüfuz edilebilen bir soruşturmaya konu olmuştur. Bu yönde yapılacak soruşturmanın ipuçlarını Heisenberg şöyle dile getirir:

Sonra son sorun kaldı, maddenin birliği. Bu temel yapı taşları -proton, nötron ve elektron- son yok edilemez madde birimleri, aralarında etki eden kuvvetler dışında herhangi bir ilişkisi olmayan Demokritos anlamında atomlar mı yoksa sadece aynı türden maddenin farklı biçimleri mi? Tekrar birbirlerine ve muhtemelen başka madde biçimlerine dönüştürülebilirler mi? (Heisenberg, 1958: 157-158).

Atomun içindeki parçacıkların hareketini soruşturmayı konu edinen yeni bir fizik ortaya çıkmıştır. Mikro-evren olarak da nitelendirilen atom-altı âlemdeki olguların mahiyeti kuantum fiziğinin ilgisini oluşturur. Kuantum fiziği, evreninin birbirinden yalıtılmış, sabit temel parçacıklardan teşekkül ettiğini ve dolayısıyla determinist karakteri beraberinde getiren modern fizik anlayışına hakim olan temel parçacıkların birbirinden tamamen yalıtılmışlığı kabulünü değiştirir: Parçacıklar arasında yalıtılmışlık değil ilişkisel süreçler hakimdir. Parçacıklar determinist değil indeterminist karakterler sergiler.

Kuantum fiziği, klasik fiziğin kavramlarında köklü değişiklikler yapmıştır. Atomun, maddenin en küçük birimi olduğu kabulü değişmiştir. Atomu oluşturan öğelerin davranışları, Öklidçi üç boyutlu uzaya denk düşecek en, boy ve derinlik vasfının anlamsızlığını göstermiştir. Makro-âlemdeki varlıklar için anlamlı olan ‘uzayda yer kaplayan’ nitelemesi atom-altı âlemde fazla bir anlam ifade etmemektedir (Demir, 2012: 162). Mutlak uzay-zaman kavramı uzay ve zamana dair kabulün değişimiyle beraber karşılık geldiği kavramı da değiştirme mecburiyetini doğurmuştur. Mutlak zaman ve zamana bağımlı alan tanımı, yerini izafiyet teorisinin öngördüğü zaman ve uzay tanımına bırakırken, kuantum kuramı ile beraber sürekliliğin yerini süreksizlik almıştır. Maddi dünyayı oluşturan birbirinden bağımsız olarak düşünülen tanecikleri yöneten yasalar yerine, olasılık yasaları hüküm sürmeye başlamıştır (Einstein ve Infeld, 1994: 248).

Kuantum fiziği ile birlikte mikro-evrende mekanikçi-determinist çerçeveye sığmayan yeni olguların keşfi, klasik fiziğin bazı temel kavramlarında bir evrimin gerçekleşmesini de zorunlu kılmıştır. Kavramların yapısında zorunlu görülen dönüşüm, kavramlar üzerinden iş gören düşüncelerimizin yapısında da bir dönüşümün gerçekleşmesi gerektiğini gündeme getirmiştir. Varlığı oluşturan temel parçacıklara dair ortaya konulan yeni yaklaşım, yeni bir düşünce tarzının gerekliliğine işaret etmiş, bu yeni düşünce tarzı da yeni bir dünya görüşüne imkân hazırlamıştır. Zira bu gelişmeler o güne değin bilim tarihinde yaşanmamış emsalsiz bir nitelik arz etmektedir (Capra, 1992: 80).

Mikro-evrene dair yürütülen çalışmalar derinleştikçe, mekanik-determinist anlayışın içerildiği teorilerin hükmünün geçerli olabildiği sınırlar daha da belirginleşmiştir. Evrene dair gerçekliği betimlediğine inanılan klasik fizik yasaları ve bu yasaların üzerinde yükseldiği temel kavramların mahiyetlerinde köklü bir değişiklik yapılması gerekliliği daha fazla hissedilmiştir (Arslan, 2007: 43). Artık klasik fiziğe dair kavram ve düşünce tarzıyla yeni olguları anlamak, onları temellendirmek mümkün değildir. Yeni fiziğin klasik fizik kavramlarında bir değişimi gerektirdiğini Heisenberg şu şekilde ifade eder: “...

kuantum teorisinin yapısı, klasik fiziğin kavramsal yapısından çok farklıdır... klasik fiziğin kavramlarıyla düşünüldüğünde, tamamıyla yanlış sonuçlara varılabilir.” (Heisenberg, 1990: 277).

Yeni Fizik; uzay, zaman, madde, nesne, neden ve etki kavramlarında büyük değişimler gerektirmişti; çünkü bu kavramların değişmeye başlaması, dünyayı deneyleme biçimimiz için son derece önemliydi. Mekanist-Kartezyen dünya görüşünün tersine, yeni fizik üzerine inşa edilen yeni dünya görüşü Orta Çağ’dakini çağrıştırır biçimde *organik*, *bütüncül* ve *ekolojik* gibi terimlerle nitelendirildi. Evren artık çok sayıda nesnelerin bir araya geldiği bir makine şeklinde tasarlanmazdı; bunun yerine o, parçaları birbiri ile özce ilişkili olan ve ancak kozmik bir sürecin kalıpları şeklinde anlaşılabilen bölünmez dinamik bir bütün olarak tasvir edilmeliydi (Arslan, 2007: 47).

Maddi dünyanın, klasik mekanik yasaların işe koyulabileceği, determine olmayı gerektiren birbirinden bağımsız, insan gözlemci unsurunun gözlemlediği olguyu etkilememesi bakımından nesnel bir gerçekliği olma hüviyetine sahip parçacıklardan oluştuğu kabulü, atom-altı âlemde değişime uğramıştır. Yeni fizik birbirinden yalıtılmış olarak tasavvur edilen parçacıkların yalıtılabilirlik özelliğinin yerine birbiriyle ayrılmaz bir bütün olma özelliğine sahip bir yapının hüküm sürdüğünü ifade eder ve insan gözlemci unsurunun sürece dahil edilmesi gerektiğine dikkat çeker. Modern fiziğin mevcut kabulleri, kavramları ve bütün düşünme biçimleri yeni fiziğin ilgilendiği olguların sahip olduğu yeni gerçekliği temellendirmede yetersiz kalmaktadır. Zira “... gelinen noktada atom fiziği bulguları, ussallığın (veya mantığın) ilkeleri, deney-gözlem-ölçüm, eşyanın yapısı, bilen ve bilinen kavramları yüzyıllardır alıştığımız tanıdık klasik fiziğin temel kavramlarıyla anlaşılamamaktadır.” (Işıklı, 2011: 7). Bu bağlamda Barbour da şunları ifade eder:

Modellerin ve kavramların sınırlarını tanımak zorundasınız. Ayrıca gözlemci ile gözlenen, özne ile nesne arasındaki herhangi bir basit ayrımın bozulması da söz konusudur. Gözlemci sistemi bozar. Kendinde olduğu gibi atomla deney dışında uğraşamazsınız. Modern fizikte, bir yanda gözlem terimleri ile diğer yanda teorik terimler arasında gerçekten büyük bir boşluk vardır (Barbour, 2005: 504).

Bu bakımdan düşünme biçimimizi ve bilimsel kavramlarımızda bir değişikliğin yapılması gerektiğine işaret eden yeni fiziğin sahip olduğu özellikleri ele almak faydalı olacaktır. Bu doğrultuda burada klasik fizik açısından dönüşüme uğrayan kavramları oluşturan yeni fiziksel olguların mahiyeti ana hatları ile ele alınacaktır. Daha sonra da bu olguların tasvir edilebilmesinde yeni bir düşünce tarzına imkân verdiğini düşündüğümüz bulanık mantık teorisi tanıtılacak ve nihayetinde de yeni fizik olguları ile bulanık mantık ilkelerinin hangi bağlamlar üzerinde ilişkilendirilebilir olduğuna dikkat çekilmeye çalışılacaktır. Son

kısımda da bulanık mantığın yeni fizik ile ilişkisi göz önünde tutularak ontoloji ve epistemolojiye dair yansıması irdelenecektir.

2.1.1. Uzay ve Zamanın Evrimi

Belirlenimci anlayışın temelinde mutlak bir uzay ve zaman kabulü vardır. Bunu sağlayan şey de zamana bağlı olarak geçmiş ve geleceğin uygulama alanı yarattığına dair iddiadır. Geçmiş ve gelecek, incelenecek olgu bakımından aynı fiziksel temele dayandırılarak değerlendirilir (Penrose, 1999: 2). Modern fizik açısından zamanın bu muhtevası, ortaya konulan denklemlerin genel geçerliliğine vurgu yapmayı sağlayacak bir içerim yaratır. Genel geçer bir denklem; geçmiş, şimdi ve gelecekte belirlenimci, kesin sonuçlar doğurmasını sağlar. Burada herhangi bir belirsizliğe yer yoktur. Beklenmedik herhangi bir durumun varlığı söz konusu olamaz. Zira modern bilim açısından mevcut bir durumun fiziksel bir sistem tarafından tasvir edilip açıklanabilir özelliklerini sergilemesi, mevcut durumun hem geçmişini aydınlatır hem de geleceğine ışık tutar (Işıklı, 2016: 102).

Fiziksel bir sistemin konum ve zaman gibi değişkenlerinin saltık olma hüviyeti belirsizliğe kapıyı kapatır. Zaman ve uzay saltık kabul edildiğinde onları tasvir eden değişkenlerin bulaştığı her denklem de belirsizliğe kapalı olur. Evreni kapalı bir statüye çevirir. Newton denklemleri, saltık zaman ve uzay mantığına temellenmiştir. Belirlenimcidir; zira zaman ve uzay bütünlüğünü meydana getiren parçaların düzeni, saltlığı sağlayacak değişmez asli unsuruna sahiptir.

Mutlak zaman, herhangi bir dış etkinin baskısı altında olmadan, kendi doğasının gerektirdiği bir akış ile ardışıklığın doğuşuna sebep veren bir zaman anlayışıdır. Mutlak uzay da herhangi dışsal bir durumla ilişkisi olmayan, tüm zamanlar boyunca değişime uğramayan, sürekli kendisiyle benzer olma vasfına sahip bir uzay mertebesinde (Newton, 1998: 72). Mutlak olan şeyin kendisi başka bir zemine ihtiyaç duymaz, etkilenmez, stabil durumunu ilelebet devam ettirir. Bu bakımdan Newton'un mutlak vasfını bünyesinde taşıdığına inanılan uzay ve zaman, kütleden etkilenmez, zira kütleye sahip olan her nesnenin var olmasını mümkün kılar. Bu mümkünlüğü ortaya koyması bakımından

uzay ve zaman ontoloji bakımından ontik bir ön koşul, epistemoloji bakımından da deneyimlememizin *a priori* sağlayıcısı¹³ konumunda değerlendirilmiştir (Işıklı, 2016: 109).

Mutlak uzay ve zaman kabulü, klasik mekaniğin hareket, kütle, kuvvet, eylemsizlik gibi temel bileşenlerinin varlık kazanmalarını sağlayan temellerdir. Sözgelimi hareket yasalarının hareket olgusu üzerinden ortaya konulabilmesi için, eylemsizlik özelliğini sergileyen, asli unsuru eyleme tabi olmayan referans sistemlerinin varlığını mümkün kılacak bir uzay tanımı zorunlu olarak ortaya çıkar (Yetmen, 2014: 172). Eylemsiz, sabit, değişmez her bir referans sistemi, hareketin varlığına anlam katar, açıklanmasını mümkün kılar. Klasik fizik açısından uzay, değişmeyen bir yapıya sahip olarak tasavvur edilerek gözleme konu olan olguya evrensel nesnel sonuçlar yüklememiz için elzem olurken, mutlak zaman, olayların ardışıklığına mahal vermeyecek neden-sonuç ilişkisi bakımından bir düzenin sağlayıcı olma vasfına sahip olarak değerlendirilmiştir. Bu açıdan uzay ve zaman, klasik fizik açısından ilksel terimler olma hüviyetine sahiptir.

Uzayın mutlaklığı ve hareketsizliğinin kabulü, evrenin her tarafını doldurduğuna inanılan esirin (*aether*) varlığı üzerinden gerçekleşmiştir. Esirin varlığı, Newton mekaniğinin determinist karakterini kazanmasında da etkili olan bir varsayım olmuştur. Görünmez bir özelliğe sahip olarak değerlendirilen esir, uzayın mutlaklığını ve hareketsizliğini sağlarken, cisimlerin konumunu teyit edebilecek koordinat sistemine sabitlik niteliğini de kazandıran bir kabul olmuştur. Esirin kabul edilen varlığı, hareket, ısı ve ışık gibi olgularının klasik mekanik üzerinden açıklayabilme olanağı yaratması bakımından gerekli bir varsayım olma hüviyetine sahip olmuştur (Arslan, 2007: 52). Bütün bu olanakları yaratmasına rağmen esirin varlığı sadece bir varsayım olarak kendini gerektirmişti. Zira esirin varlığı birçok kez bilimsel olarak ispatlama girişimine konu edilmesine rağmen ispat edilememişti. Esirin varlığını göstermeye yönelik ortaya konulan bilimsel deneylerden bir tanesi de Michelson-Morley tarafından yapılmıştır. Fakat yapılan deney, esirin varlığını değil tersine yokluğunu ispatlamıştır: Esirin varlığı, ışık dalgalarının yayılım hızını etkilediği kabulüne sebep olmuştur. Zira ışığın hızı, esirin varlığına göre değerlendirilmiştir. Bir gözlemlene yapılmak istendiğinde ışığın çıktığı kaynakla aynı yönde yapılan bir hareketle birlikte ışığın hızının artacağı, ters yönde hareket edildiğinde de ışık hızının daha az algılanacağı

¹³ Klasik fizik açısından uzay ve zamana dair bu algı, Kant'ın bilgi edinme süreçlerinde uzay ve zamanı deneyimin *a priori* koşullarını sağlayan bir işlevle değerlendirilmesine etkide bulunmuş, uygulamalı fizikte yaşanan başarılı sonuçlar, Kant'ın bu kabulünün doğru olduğuna dair inancı daha da pekiştirmiştir. Kabul edilen fiziksel bir sistem, ontolojik ve epistemolojik bakış açımıza sirayet edebilen işlevlere sahip olabilmektedir. Kant'ın uzay ve zaman kabulü bağlamında bunu ifade etmek mümkündür.

kabul edilmiştir. Newton'un hızların toplamı kuralı da bu kabul üzerine çıkmıştır. Bu bakımdan esirin varlığını deneysel olarak ortaya konulması bilimsel açıdan son derece önemli bir sonuç olacaktır. Bunu deneyimlemek isteyenler arasında Albert Michelson ve Edward Morley'in beraber yaptığı deney belirleyici bir etki bırakmıştır. Oldukça hassas aygıtlarla yapılan deney, ışık kaynağına göre hangi istikamette gidilirse gidilsin ışık hızının aynı değerde algılandığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, esirin varlığına olan inancı askıya almanın gerekliliğine işaret etmiştir (Yetmen, 2014: 145-146).

Esirin yokluğunu gösteren deney, ışık hızının Newton mekaniğinde öngörülen yapısı üzerinde temellenmiştir. Zira Newton mekaniğinde ışık hızı maksimum bir değerde sabit değildir. Dolayısıyla hızların toplamı kuralı ışık hızı dâhil olmak üzere birbiriyle ilişkilendirilebilen hızların yeni bir değer ortaya koyduğunu ifade eder. Maksimum değere ulaşılmayan bir hıza yetişmek mümkündür ve bağıl hızları birbirinden farklı gözlemciler için ışık hızı değişkenlik gösterebilir (Arslan, 2007: 53). Işık hızına dair tasavvur, deney sürecinde gözlemlenememiştir. Böylece uzay, kendisine mutlaklık karakterini sağlayan esirin yokluğu ile yeniden tanımlanma girişimlerine sahne olmuştur.

Klasik fizikten kuantum kuramına geçişte önemli bir köprü hükmünde olan Einstein'ın ortaya koyduğu izafiyet teorisi, Newtoncu uzay ve zaman tasavvurunu değiştiren içerimlere sahip olmuştur. Bu açıdan Einstein ve Infeld, mutlak uzay ve zaman kabulüne dayalı olarak ortaya konulan teorilerin yeni durumla uyuşmayan yapısını göz önüne alarak, fiziksel âlemimizde bütün olayların meydana geldiği uzay-zaman süreklisine yeni nitelikler yüklemenin gerekli olduğunu ifade ederek (Einstein ve Infeld, 1994: 210), uzay ve zamana dair yeni bir tasavvur ortaya koymanın zorunluluğunu bildirirler. Bu bildiri, uzay ve zamana dair tasavvurumuzun fiziksel sistemler bakımından önemini ortaya koyar. Uzay ve zamanın geleneksel muhtevası, izafiyet teorisi tarafından değiştirilmiştir.

Klasik mekanik ışık hızının değişken olduğunu, uzay ve zamanın mutlak değişmezliğini kabul eder. Einstein'ın özel izafiyet teorisiyle birlikte ışık hızının sabit olduğu ifade edilmiş, uzay ve zamanın mutlak değişmezliği kabulü yerini, izafileşen uzay ve zamana bırakmıştır. Zira ışık hızını sabit olarak kabul edebilmek için uzay ve zamanın izafileşmesi gerekmektedir. Işık hızı daima sabittir ve bu sabit değeri hız faktörü bakımından aşabilecek maddesel herhangi bir cisim de yoktur (Einstein ve Infeld, 1994: 167). Einstein, izafiyet teorisi ile hızın çok fazla arttığı durumların matematiksel formülasyonunu ortaya koymuştur (Einstein, 2018: 36-37). Bu formülasyona göre çok hızlı hareket eden cisimlerin

sahip olduğu kütle miktarı artar. Ayrıca madde ile enerji arasında dönüşüme tabi olacak şekilde karşılıklı bir ilişkinin varlığı da kabul edildi. Bu karşılıklı ilişki madde ile enerjinin aynı formülasyon altında yer alabilmesini mümkün kılarken fiziğin sadece tanıdığı iki korunum yasası olan madde ile enerjinin korunum yasaları da böylece tek çatı altında birleştirilmiştir (Einstein, 2018: 44-45). Einstein'ın genel izafiyet teorisi ise uzay ve zaman kavramına dair tasavvurumuzun değişime uğramasına vesile olacak çeşitli çıkarımların sergilendiği bir teori hükmündedir. Zira bu teoride kütle çekim kuvvetinin uzay ve zaman üzerinde de etkide bulunduğu deneyimlenmiştir. Kütle çekim, Newton mekaniğinde mutlaklığı kabul edilen uzay ve zamanın pürüzsüz, düz olma vasfını, eğri olma vasfına dönüştürmüştür. Genel izafiyet teorisi, evrende var olan bütün cisimlerin bulunduğu uzayı, sahip oldukları kütlelerin çekim kuvveti oranında bükeceğini¹⁴ ifade ederek uzayın mutlak olma kabulünü sekteye uğratmıştır.

İzafiyet teorisi, uzay ve zamanın mutlaklığını izafileştirmiş, uzay-zamanı, koordinat sisteminin bilimsellik açısından sağlamış olduğu yapısına dördüncü bir boyut olarak eklemiştir. Dördüncü boyut, gözlemci açısından artık mutlak değildir. Her gözlemci, kendi konum ve zamanı bakımından koordinat sistemini izafileştirmiştir. Mutlaklığın kendisi, referansız olmanın kolaylığında hüküm sürer. Referansın belirli olduğu yerde ise mutlaklık, belli bir bağlam içinde değerlendirilmeye alınır. Newton fiziği, referansız bir koordinat sisteminde mutlaklığa sığınmıştır. Böylece evrenin kusursuz işlediğini tasvir edebildiği düşünülen evrensel kanunların varlığına imkân tanınmıştır. Fakat referans işe karıştığında mutlaklık belirli bir çerçeveye indirgenir. Yapılması gerekli olan şey, gözlemlerin seçilmiş bir koordinat sistemine göre değerlendirilmesidir. İzafiyet teorisi bu değerlendirmeyi yapar. Koordinat sisteminde seçilecek bir referans noktası, mutlaklığı bir bağlama indirgemiş olur. Ama hala bir mutlaklıktan bahsedilir: Bağlamın kendi mutlaklığı. Bu bakımdan izafiyet teorisi, her referans sistemi içinde oluşan bağlama bir mutlaklık verme olanağını dışarda bırakmamıştır.

¹⁴ Klasik mekanik bakış açısına göre ışık, güneşin yanından herhangi bir kırılma yaşamadan yoluna devam eder. Işığın düz olarak devam edebilmesini sağlayan kabul ise düzgün Euclides geometrisinin kabulleridir. Eğer ışık eğrilerek yol alıyorsa, bu uzayın düzgün değil kütle çekimi dolayısıyla bükülmüş olduğuna işaret eder. Cambridge Üniversitesi astronomlarından İngiliz astrofizikçi Arthur Stanley Eddington (1882-1944), bu teoriyi kanıtlamak için 1919 yılında yaşanan güneş tutulması olayını bir dayanak yaptı. Güneşin yanından geçen bir ışının güneşin çekim kuvvetinden dolayı eğilmesi bu varsayımı haklı çıkarmıştır. 8 Kasım 1919'da bu gözlemlere ilişkin sonuçlar, Londra'da açıklanarak, Genel Görelilik Kuramı deneysel yoldan ilk kez ispatlanmış oldu. Olayı resmeden görseller ve daha detaylı bilgi için bkz. https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/50220/mod_resource/content/1/AST412_DersNotu_48-50.pdf Erişim Tarihi: 11.09. 2021.

İzafiyet teorisine göre düzgün bir hat boyunca uzayıp giden uzay kabulü geçerli değildir. Uzay, kütle-çekim etkisiyle bükülür. Uzayın eğriliği söz konusudur. Klasik mekaniğin uzaya dair düzgün bir hat boyunca uzandığı kabulü ile ilişkilendirilen zaman da bu hat üzerinde düzgün bir hızla ilerler. Fakat görelilik teorisi, bir referans sistemi bağlamında uzay ve zamanı ele alır. Bu bakımdan zaman, ölçümün üzerinde yapıldığı noktaya bağımlı hale gelir ve her ölçüm noktası farklı olduğu kadar farklı zaman değeri bizi karşılar. Zamanın izafileşmesinden bahsedilmektedir. Aynı olgunun farklı ölçüm noktaları üzerinden gözlenmesi, referans noktasına göre izafileşen zaman dolayısıyla eşleniğini kaybeder. Eşzamanda aynı olguyu farklı konumlarda deneyimlemek mümkün değildir. Bu şu anlama gelmektedir: Evrensel zaman anlayışı, yerini yerel zamana bırakmıştır. Ancak belli bir referans noktasına eşit uzaklıkta sınırları belirgin yerel bölgeye hükmedebilen bir eşzamanlılıktan bahsedilebilir (Işıklı, 2016: 106). Kısacası Einstein tarafından ortaya konulan özel izafiyet teorisi madde ve enerjinin aynı formülasyonda birleştirilmesini sağlarken, genel izafiyet teori de uzay ve zamanın birbirine bağımlı olduğunu göstermiştir. Böylece evrende birbirinden bağımsız olarak telakki edilen madde-enerji ile uzay-zaman gibi esas bileşenlerin birbiriyle olan etkileşimi fark edilmiş, evrenin bütünleşmiş sistemlerden oluştuğu fikri güçlenmiştir (Taslaman, 2008b: 51).

İzafiyet teorisi, klasik fiziğin madde, enerji, uzay, zaman, ışık gibi kavramlara yüklediği anlamı değiştirse de belirlenimci çizgiyi devam ettirir. İzafiyet teorisinde uzay, zaman, madde, ışık gibi kavramların birer fiziksel değişken olarak girdiği diferansiyel denklemler, sistemin bir önceki ve bir sonraki duruma dair bilgiye erişmemize olanak tanır. Zira Einstein açısından diferansiyel yasa, modern fizikçinin nedensellik talebini tamamen karşılayan tek biçim olarak değer görmüştür (Falkenburg ve Weinert 2009: 307). Bu bakımdan olaylar kümesi, izafileşen zamana rağmen önceden tümüyle verili sayılmıştır. Belirli bir referans sistemi içinde yerelleşmiş uzaydaki gerçekleşen olaylar, bitişikte bulunan yerel bir uzayda oluşacak olaylar için determine olmayı sağlayıcı veriler olarak değerlendirilir. Birbirine ilişkin yerel uzay zaman bölmeleri arasındaki ilişkinlik, neden sonuç bağlamını devam ettirecek sonsuz yakın olma boyutundadır. Bu açıdan izafiyet teorisinin formülasyonu, klasik fiziğin determinist karakterini bünyesinde taşımaya devam etmiştir (Bohr; 1961: 90; Planck, 1996: 105). Bu durumu Heisenberg, Einstein'ın kuantum kuramına olan yaklaşımı bağlamında şu şekilde ifade eder:

Einstein olayların kapsamlı bir tanımının yapılması için gerekli belirleyici yanlarını bilmenin tamamıyla olanaksız olduğu görüşünü kabul etmiyordu «Sevgili tanrı zar

atmaz» cümlesi bu tartışmalarda ondan en çok duyulan cümleydi ve bir değişimi yansıtıyordu. Ayrıca Einstein belirsizlik teorisiyle uyuşmıyordu. Ve içinde bu bağıntıların artık geçerli olmadığı deneylerin ne olabileceğini düşünüyordu....[Bu bakımdan o] tüm yaşamını sağlam, değişmez yasalara göre işleyen, bizden bağımsız, dışarıda uzay ve zamanda geçen fiziksel fenomenlerin objektif dünyasına adanmıştı. Teorik fiziğin matematiksel sembolleri, bu objektif dünyayı çizmek ve böylece bu dünyada gelecekte olabilecek fenomenler hakkında önceden tahminde bulunmayı mümkün kılmalıydı (Heisenberg, 1990: 96-97).

İzafiyet teorisinde, uzay ve zamanın muhtevasında yapılan bu değişiklikler kuantum kuramının olgularını anlamamız açısından önemlidir. Kuantum olgularının temel özellikleri tasvir edilmeye çalışılırken uzay ve zamanın mahiyetine dair kabul, olguyu daha iyi anlamayı sağlayacak bir konumdadır. Klasik fizikte belirli olan bir uzay-zaman koordinatında aynı konum ve aynı zamanı deneyimleyebilecek herhangi başka fiziksel durumun yaşanması mümkün değildir. Fiziksel durumu yaratan nesneyi oluşturan parçacıkların sahip olduğu özdeşlik asli unsuru, mantıksal bir ilke olarak bu durumun yaşanmasını mümkün görmez. Klasik mantıksal temel ilke aynı uzay noktasında aynı zaman süresinde bulunacak herhangi başka bir durumun oluşmasını sağlayacak varlıksal bir temel sağlayamaz. Uzay ve zaman bu anlamda özdeşliği konuşabileceğimiz zemin olur. Belirsizlik, dolanıklık, dalga-parçacık düalitesi, yerel olmayan etkileşim gibi yeni fiziğin olgularının mahiyeti yeni bir uzay-zaman tasavvuru ortaya koymamızın gerekliliğine işaret eder. Bu olgular uzay ve zamanın evrimleşme tarihine bir yenisini ekleyecek etkiye sahiptir. Bu bakımdan yeni fiziğin olgularını tasvir etmek faydalı olacaktır.

2.1.2. Aynı Olgunun Farklı Tezahürleri: Dalga-Parçacık

19. yüzyıl fizik açısından önemli gelişmelerin yaşandığı bir takvimdir. Bu tarih, elektrik ile magnetizmanın birbirinden ayrı olarak tasavvur edilmesinin sona erdiğine tanıklık eder. 19. yüzyılın hemen başlarında Michael Faraday, ayrık olarak değerlendirilen bu olayları, tek bir olayın değişik fenomenleri olarak bakılacağını sezmiştir. Bu sezgiyi 1865 yılında teoriye dönüştüren James C. Maxwell olmuştur. Maddenin katı, sıvı ve gaz halinin karıştığı sistemlerin yapısında bulunan atomların çokluğu, elektromagnetığe uygulama alanı yaratan denklemlerin sınırlarını aşacak niteliktedir. Bu sistemleri de uygulama alanına dâhil etmek için mekaniğin istatistiksel teorisi gündeme gelmiştir. Daha sonra Maxwell ve Boltzman'ın çabaları sayesinde istatistiksel mekanik sağlam yapısına kavuşmuştur. Yetkin bir aşamaya gelen mekanik istatistik yasaları, termodinamik teorisini

açıklayarak, klasik fizik alanında önemli bir gelişmenin daha yaşanmasını sağlamıştır. Klasik fizik Newton'un hareket yasaları ile başlamış, elektrik ve magnetizma alanlarını birleştiren elektro-magnetizma ile devam etmiştir. Daha sonra da N ile gösterilen ve değeri 64.10^{+27} olan avogadro sayısı kadar atomdan oluşan fiziksel sistemlerin uygulama alanı kazanmasını sağlayabilen istatistiksel mekanik doğmuştur. İstatistiksel mekaniğin ısı teorisinin (termodinamik) açıklamasını sağlayabilmesi ile birlikte klasik fizik, 19. yüzyıla gelindiğinde en olgun dönemine ulaşmıştır. Bu üç temel teori, optik, hidrodinamik, gazların kinetik teorisi gibi konulara da bir açıklama zemini yaratmıştır. Böylelikle, fizik bilimi açısından açıklama dışında bulunacak bir olgunun olmadığı dillendirilmeye başlanmış, klasik fiziğin doğada meydana gelen her olgunun açıklamasını verebileceğine dair sağlam bir inanç oluşmuştur (Dereli, 1994: 7-8).

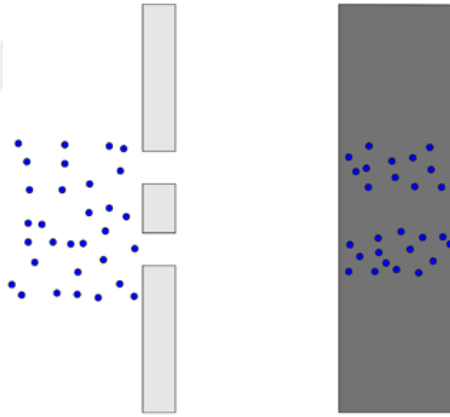
Fakat 20. yüzyıl, doğadaki tüm olguların açıklamasını verdiği inanan fiziğin yetersizliğine tanıklık eden bir yüzyıl olmuştur. Atom ve atom altı ile ilgili yapılan çalışmalar, küçük fiziksel sistemler düzeyinde klasik fiziğin üç temel teorisinin işlenemez olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışmalar, klasik fiziğin 19. yüzyıla gelindiğinde bilim anlamında geline en son aşama olduğu inancını tamamen dönüştürmüştür. Zira bu çalışmalar bilimin sonunun değil, bilimsel çabanın ortaya koyduğu temel kavramların bile yeniden üretilip işe koyulacağı bir başlangıca işaret etmiştir.

Bilimin sonunun değil belki bir başlangıcına işaret eden çalışmaların üzerinde yoğunlaştığı alanların başında ışığın yapısı ile ilgili yapılan tartışmalar önemli bir yer tutmaktadır. Işık, hangi karakteri sergilemektedir? Işık, dalga özelliğine mi yoksa parçacık karakterine mi sahiptir? Işığın dalga veya parçacık olduğu tartışması, klasik fizik ile kuantum fiziği arasındaki ayrımı da ortaya koyan bir mahiyete sahiptir.

Işığın dalga karakterinde olması gerektiğini savunanlar olduğu gibi parçacık karakterinde olması gerektiğini savunanlar da olmuştur. 17. yüzyılda, ışığın doğasının parçacık mı yoksa dalga mı olduğu yönünde kapsamlı bir tartışma yaşanmıştır. Newton gibi bazı fizikçiler, maddenin parçacıklardan oluşması gibi ışığın da parçacıklardan oluştuğunu savundular. Huygens ise Newton'un aksine, ışığın dalga karakterini bünyesinde taşıyan bir yapıda olduğunu iddia etmiştir (Gijsbers, 2003: 8). Huygens'in ışığa dair bu kabulü daha sonra yapılan deneylerle güçlenmiştir. 19. yüzyılın başlarında Thomas Young, ışığın girişim yapma özelliğine sahip olduğunu göstermek için güneş ışınlarını kullanarak bir deney yapmıştır. Young tarafından yapılan deney, ışığın dalga karakterde olduğunu

gösterecek bir düzeneğin varlığı ile gündemdedir. Yapılan çalışma “çift yarık deneyi” (*double-slit experiment*) olarak bilinir. Çift yarık deneyi eşsiz bir tuhaflıkla, maddenin küçük parçacıklarının kendilerinde dalga gibi bir şey olduğunu ve bir parçacığı gözlemleme eyleminin onun davranışı üzerinde dramatik bir etkisi olduğunu gösteren bir deney olarak fizik biliminde yerini almıştır.¹⁵ Deneyin tuhaflığı, klasik düşünce ilkeleri ile bağdaşmayan içerime sahip oluşudur. Fizikçi Richard Feynman da bu deneyi; “klasik bir şekilde açıklamak imkânsız, kesinlikle imkânsız” olarak nitelendirerek “içinde kuantum mekaniğinin kalbi olduğunu” ifade eder.¹⁶

Aynı hızda üzerinde iki yarık açılmış bir duvar ve bu duvarın arkasında duran başka bir duvar hayal edelim. Yarığı bulunan duvara tenis topları fırlatalım. Bu tenis toplarının bazıları duvardan sekecek, yarıklara denk gelenler de yarıklardan geçerek arkadaki duvara çarpacaktır. Tenis toplarının ikinci duvarda çarptığı tüm yerleri birer nokta ile işaretlersek, ikinci duvarda, yarıklarla kabaca aynı şekle sahip iki işaret şeridinin çizildiği bir görsel elde ederiz:



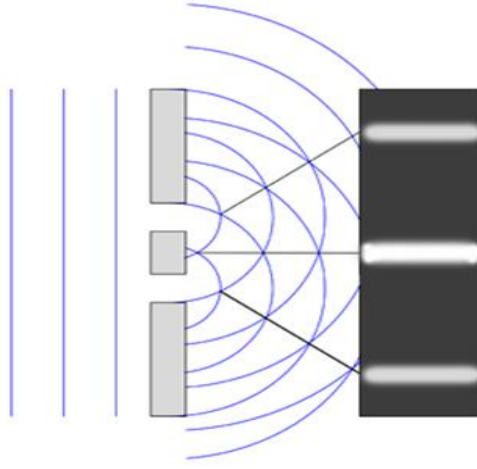
Şekil 1. Parçacık Deseni

Aynı deney, yarıklar arasındaki mesafenin kabaca ışığın dalga boyu ile aynı olduğu iki yarığı olan bir duvar ve tanecik yapıyı gösteren tenis topları yerine de tek bir dalga boyuna sahip olan bir ışık kaynağı kullanılarak tekrar edilsin. Bu durumda ışık, birincinin arkasına

¹⁵ <https://plus.maths.org/content/physics-minute-double-slit-experiment-0> Erişim tarihi: 10.12.2021.

¹⁶ Wolchover, Natalie (2018). “Famous Experiment Dooms Alternative to Quantum Weirdness”. <https://www.quantamagazine.org/famous-experiment-dooms-pilot-wave-alternative-to-quantum-weirdness-20181011> (Erişim Tarihi: 02.08.2021).

yerleştirilmiş ikinci bir duvarla karşılaştığında çizgili bir desen, yani bir girişim deseni oluşturur.¹⁷



Şekil 2. Girişim Deseni

Girişim de ışığın dalga karakterine işaret eder (Gijbers, 2003: 8). Işığın girişim özelliğine sahip olarak da değerlendirilmesi, çeşitli fiziksel sistemlerin açıklanmasını da beraberinde getirmiştir. Zira ışığın dalga karakteri, optik, akustik, sarkaç salınımı, elektro-magnetik gibi alanların temellendirilmesine katkı sağlamıştır (Dereli, 1994: 14-15).

Young'un çift yarık deneyinde ışığın dalga karakterine olan vurgu, düşünce biçimi açısından kartezyen anlayışın içerildiği bir anlayışın bilimsel alanda hüküm sürdüğüdürün bir gösterimi olarak değerlendirilebilir: Işık ya dalga olmalıdır ya da parçacık. Yapılan deney, düaliteyi dalga olma karakteri lehine sonuçlandırmıştır. Fakat fotonlardan oluştuğu anlaşılan ışığın bir momentuma sahip olduğunun keşfedilmesi ışığın karakterini dalga lehine güçlendiren Young'un deneyine yeni boyutlar katmıştır. Momentum, kütlesi olan cisimlere ait bir özelliktir. Arthur H. Compton da fotonların, kütlesi olan maddi parçacıklar gibi bir momentuma sahip olduğunu göstermiştir (Işıklı, 2011: 18). Fotonlardan oluşan ışığın bu özelliği onun dalga özelliğini değil parçacık özelliğine sahip olarak ele alınması gerektiğine işaret etmiştir. Böylece çift yarık deneyinin sonuçları ile ışığın dalga karakterinde olduğunu güçlendiren yönü tekrardan tanecik lehine bozulmuştur. Dolayısıyla da ışık ışınlarının dalga mı tanecik mi olduğu yönündeki bilimsel tartışma devam etmiştir.

İki görüşten hangisi gerçeği yansıtır? Ortamlar arası geçişte, ışığın uğradığı kırılma ışığın daha çok tanecikli karakterde olduğunu gösterir. Fakat çift yarık deneyinde gözlemlenen

¹⁷ <https://plus.maths.org/content/physics-minute-double-slit-experiment-0> (Erişim Tarihi: 10.12.2021).

girişim olgusu ise ışığın tanecikli yapısının üstesinden geleceği bir olay da değildir. Gerçeklik söz konusu olduğunda bu iki yapıdan hangisi ışığın yapısına denk düşer? Bu iki yapıdan birisini seçmek mi gerekiyor? Her iki yapı da ışığın bir özelliği olmaya müsait olabilir mi?

Tözcü anlamda bir yapının asli unsuru, aynı anda farklı belirlenim karakteri yaratacak bir tanımlamayı dışlar. Töz kapalı bir tanımlamadır. İki ayrı şeyin eşit düzeyde kendisinde baskın olma vasfına kapalıdır. Tüm özelliklerin dayanağıdır. Diğer tüm özellikler buna yüklenir. Işık açısından dalga yapısı, tanecikli yapıya mı yüklenmiştir yoksa tersi mi geçerlidir? Verilmesi istenen cevap, soru sorma tarzından dolayı tözcü bir cevap verilme isteğidir. Soru sorma biçimimizi değiştirebilir miyiz? Işık hem dalga hem tanecik yapısına sahip olabilir mi? Birbirine zıt iki özellik aynı anda, aynı unsura eklenmenin mümkün olup olmadığını soruşturan bu soru tarzı, olgunun ampirik verilerinin genel geçer bir teoremin ortaya konulmasının çabasını gerektirir. Bu çabalar fizik biliminde kuantum fiziği çerçevesinde vuku bulmuştur.

Klasik fizik paradigmasına göre madde ve enerji süreklilik gösterir. Maddenin etrafına yaydığı enerji, herhangi bir kesintiye uğramadan salınım gösterir (Işıklı, 2011: 12). Enerjinin asli özelliği kopukluğun kendisine ilişmemesidir. Süreklilik, enerjinin tanımlanma koşulunu meydana getirir. Enerjinin tanımlama koşulunu değiştiren gelişme, Planck'ın siyah cisim üzerine yaptığı çalışmalar sonucunda olmuştur. Fizikte siyah cisim ışıması olarak bilinen soruna dair çözümler, klasik fiziğin geçerli olabileceği alanların sınırını gösteren gelişmeleri beraberinde getirmiştir. Zira siyah cisim ışıması üzerine yapılan çalışmaların derinleşmesiyle birlikte ulaşılan sonuç, klasik paradigmanın kabulleri ile uyuşmamış, doğanın yorumlanmasında klasik fiziğin dayandığı asli kavramları derinden etkileyecek içerime sahip olmuştur. Zira bu gelişmeler bizim doğa tanımlamamızın temellerine dokunmuş ve bu temellerin bir gün geleneksel mevcut konumlarından yeni ve henüz bilinmeyen bir istikrar konumuna doğru hareket etmeye başladığının sezilenmesine karşılık gelmiştir (Heisenberg, 1958: 31).

Max Planck'ın siyah cisim ışıması sorunsalına dönük çözümleri, enerjinin süreksiz bir niteliğe sahip olduğu ile neticelenmiştir. Bu, fizik açısından son derece önemli bir gelişmedir. Enerjinin, süreksizliğine işaret eden Planck'ın ulaştığı matematiksel

formülasyon “kuantum”¹⁸ betimlemesini, enerjiyi tanımlamanın koşulu olarak görür. Bu bakımdan Planck’ın ortaya koyduğu formülasyon, klasik paradigmadan kopuşa işaret eden bir formülasyon özelliğine sahiptir. Enerjinin kesintililiği gündeme gelmiştir. Enerjinin en küçük birimi vardır. Başka bir deyişle enerji sonsuz küçük ölçüde bölünemezdir. Enerjinin en küçük biriminin betimlemesi matematiksel açıdan bir nicelik ile gösterilebilmiştir. Bu nicelik Planck Sabiti olarak fizik literatürüne girmiştir. Planck Sabiti fiziksel bir sistemin kuantum bir sistem olduğuna gönderimde bulunması bakımından önemli bir sabitedir.

Elektro-magnetik enerji, enerji birimleri olarak adlandırılan enerji kuantumları ile aktarılır. Her bir ışık kuantumunun sahip olduğu enerji, ışığın frekansı ile bir münasebet içerisinde. Doğru orantılı bir ilişki kurulmuştur. Bu orantı, Planck Sabitine karşılık gelmektedir. Dalga frekansı ile parçacığın sahip olduğu enerjiyi bir denklemde birleştiren Planck bağıntısı, dalga ile parçacık arasındaki geçiş sınırını ifade edecek niceliksel bir sabite ile kuantum alana girdiğimizi ilan eder. Parçacığın enerjisi E , dalganın frekansı ν , Planck Sabiti h olmak üzere Planck bağıntısı $E=h.\nu$ ile gösterilir. Burada h ’yi görmemiz, kuantal bir sistemden bahsettiğimiz anlamına gelir (Dereli, 1994: 17-18).

Planck formülasyonu, radyasyonu sağlayan atomun yaydığı ışınma olayında, ışık enerjisinin kuantal denilen enerji paketçikleri şeklinde değiştiğini söyler (Heisenberg, 1958: 31). Enerjiye dair bu yeni açıklama biçimi klasik fiziğin, “enerji *sürekli* bir değişim gösterir” kabulü ile doğrudan çeliiktir. Enerjinin süreksizliğine yapılan vurgu, klasik paradigmanın doğa ile ilgili öne sürmüş olduğu süreklilik algısını dönüştürmeye yarayan bir vurgudur. Süreklilik vurgusu, doğayı oluşturan tüm bileşenlerin yapısına içkin olması açısından bütünselliği egemen kılmak ister. Klasik paradigmaya göre sürekliliğin bulaştığı önermeleri şu şekilde ifade etmek mümkündür: “*Uzay ve zaman sürekli*dir.” “*Eylemsizlik prensibi dış etkilerden ayrık olmanın sağlanması koşuluyla dinginlik veya ataletini sürekli bir zamanda devam ettirir.*” “*Bir fiziksel sisteme etki sürekli bir tepki doğurur.*” Doğaya sürekliliği iliştiirdiğimizde, onu biçimsel bir usamlama ile denetleyebilmeyi sağlarız. Böylelikle de doğayı belirlenimci olan yasalar dolayımında belirsizliklerden arındırılmış olarak görebilmeye de muktedir oluruz. Bu bakımdan klasik paradigma açısından

¹⁸ Enerjiyi, “miktar” üzerinden değerlendirmemize imkân veren “*quantum*” ifadesi Latince “miktar” anlamına gelir. Enerji olgusu üzerinden ifadesini bulan kuantum, süreklilik algısını dönüştüren bir tanımlamanın karşılığıdır. Enerjinin süreksizliğine gönderme yapan en küçük enerji parçası anlamına gelir. Mikro-evrendeki nesneler arasındaki enerji, ancak belli miktarlarda alınıp verilebilir (Arslan, 2007: 63, 153 nolu dipnot).

sürekli arzu edilen şeydir. Belirlenmeci anlayış, arada kopukluk yaşansın istemez. Fakat enerji artık sürekliliğini yitirmiştir. Süreksizlik, belirsizliğe işaret eder.

Kuantum teorisine doğru ilk adım 1900’de, Planck’ın, “kırmızı-sıcak parlayan bir cisimden gelen radyasyonun, ışığın yalnızca kuantum adı verilen ayrı paketler halinde geldiğinde yayılabileceği veya emilebileceği takdirde açıklanabileceği”ni keşfetmesiyle atıldı (Hawking, 2001: 24). Planck’ın açtığı yolda Einstein yürüdü. Einstein, klasik fizik yasalarının işe koyulması ile anlaşılabilir fiziksel bir olay olmayan metale düşen bir ışıkla metalden elektronlar çıkarılması olayı olarak bilinen fotoelektrik etkiyi (Einstein ve Infield, 1994: 218), Planck’ın hipotezinden yararlanarak çözmeyi denemiştir. Foto-elektrik etkiyi açıklama girişimlerinde ışığın yapısı ile ilgili veriler de ortaya konulmuştur. Bu verilere göre ışığın enerjisi, enerji paketçiklerinden teşekkül eder. Işığın her bir enerji paketçikine “foton” denir (Einstein ve Infield, 1994: 220). Böylece foto-elektrik etki olayı ile birlikte ışığın, süreklilik özelliği ile ifade edilen enerji dalgalarından değil, enerji paketçikleri olan fotonlardan oluştuğu ispatlanmış oldu: “*Işık bir foton sağanağıdır; ve fotonlar ışık enerjisinin temel kuantumlarıdır.*” (Einstein ve Infield, 1994: 221). Einstein’ın eriştiği bu sonuç, Planck hipotezinin haklılığını teyit etmiştir.

Einstein, her ne kadar Planck’ın hipotezini doğrulayıcı sonuçlara erişse de ışığın dalga karakterine gönderme yapan girişim ve kırınım olayını da gerçekleştirdiğini biliyordu. Bir yandan ışık, foton denilen enerji tanecikleri ile betimlenirken diğer yandan aynı ışık, girişim olayını da gerçekleştirebilmektedir. Işık, iki ayrı özellik sergileyebilir mi? Olgunun gerçekliği hangisine tekabül etmektedir? Fizik açısından çelişik bir duruma gönderme yapan bu gelişmeler, çelişik olan iki durumun birlikte değerlendirilmesinin gerekliliğini gündeme getirmiştir. Bu tuhaf durumu, yeni bir zorluk olarak değerlendiren Einstein, *Fiziğin Evrimi* adlı eserinde şu şekilde betimleyip çözüm önerir:

Yeni bir güçlkle karşı karşıyayız. Elimizde gerçekliğin birbiri ile çelişen iki tanımı var; tek başına hiçbirisi ışık görüngülerini tümüyle açıklamıyor, ama ikisi birlikte bu işi başarıyor! Bu iki tanım nasıl birleştirilebilir? Işığın birbirinden kesinlikle farklı olan bu iki görünüşünü nasıl anlayabiliriz? Bu yeni güçlüğü gidermek kolay değildir. Gene köklü bir problemle karşı karşıyayız (Einstein ve Infield, 1994: 222).

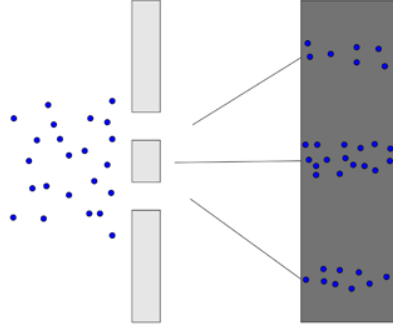
Problem artık bu iki fenomenin birleştirilebilmesi zorluğu üzerinden çözüm beklemiştir. Kuantum kuramı, atom altı düzeyde dalga-parçacık ilişkisine yeni bir anlayış getirmiştir. Hem de ikisinden birini tercih etmemizi telkin eden klasik mantığın temel ilkelerinin varlığına rağmen: Dalgalar, parçacık niteliğini taşır, parçacık da dalga özelliğine sahip

olarak davranabilir. Böylece kuantum kuramı ile birlikte atom-altı parçacıkların da ışığın yapısına benzer olarak hem dalga hem parçacık gibi davranabilme karakterine sahip olduğu görülmüştür (Taslaman, 2008a: 44). Bu sonuca götüren çalışma, yine çift yarık deneyinin daha ayrıntılı bir tekrarıyla olmuştur. Young tarafından güneş ışınları kullanılarak yapılan çift yarık deneyi, kuantum fiziğinde kaynaktan foton veya elektron gönderilecek şekilde düzenlenen bir mekanizmayla tekrarlanmıştır. Bu deneyle birlikte sadece ışık değil, artık atom altı parçacıkların karakteri de teste tabidir. Acaba parçacık yapıdaki bir elektron dalga özelliği gösterebilir mi? Gijbers, bu konuyla ilgili olarak yapılan çalışmaları şöyle ifade eder:

19. yüzyılın son on yıllarında ve 20. yüzyılın ilk yıllarında, ışığın ‘fotonlar’ olarak adlandırılan parçacıklardan oluştuğunu kanıtlayan bir dizi deney yapıldı. Örneğin, çok düşük yoğunluklu bir ışık demeti, bir fotoğraf yaprağını her seferinde bir nokta olarak renklendirir. Işık dalgalarından oluşuyorsa, tabaka tüm alanı yavaşça renklendirmelidir; fakat bunun yerine renklendirmenin, siyahlaşan ayırık fotografik taneciklerin birbirini takip ettiği görülüyor. Bu keşifler paradoksal bir duruma yol açtı: Bazı deneyler ışığın parçacıklardan oluştuğunu, diğerleri ise dalgalarından oluştuğunu kanıtladı! Elektronlar gibi küçük parçacıkların çift bölme deneyinde kullanıldıklarında girişim desenleri oluşturduğu gösterildiğinde işler daha da kötüleşti. Fotonlar, elektronlar, vb. bir durumda dalgalar, diğerinde parçacıklar gibi davranırlar. Gerçekliğin bu garip yönüne “dalga-parçacık ikiliği” denir (Gijbers, 2003: 8)

Dalga-parçacık ikiliğini kuantum âleminde elektronlar kullanıldığında bir şekil ile göstermek mümkündür: İki yarıklı fakat bir yarığı kapatılmış olan duvarımıza elektronlar atıldığında elektronların bir kısmının açık yarıktan geçtiğini ve ikinci duvara tıpkı tenis toplarının yapacağı gibi çarptığı gözlemlenir. Eğer ikinci yarığı açıp deney tekrar edildiğinde ise klasik olarak ikinci duvarda tenis toplarında olduğu gibi iki dikdörtgen şerit olmasını bekleriz. Zira klasik mantıksal ilkelerinin varlığı, iki yarıktan geçecek ışık demetlerinin arka plakada ve yarıkların tam karşılarında sadece birer aydınlık alan yaratması beklentisini bizde oluşturur. Ancak gerçekte gördüğümüz şey çok farklı bir biçimdir: Elektronların çarptığı noktalar, bir ışık dalgasının girişim deseni oluşturduğuyla benzer biçimdedir.¹⁹

¹⁹ Bu deney sürecinin betimini yapma ve bu betimde kullandığımız şekiller için bkz. <https://plus.maths.org/content/physics-minute-double-slit-experiment-0> (Erişim tarihi: 10.12.2021).



Şekil 3. Elektronlar Kullanılarak Yapılan Deney

Yani elektronlar, sadece bir delik açıkken parçacık, iki delik birden açıkken de dalga özelliği sergileyen paradoksal bir durumla karşı karşıya bırakır bizi: Yarıklardan biri açıkken kaynaktan gönderilen tek bir elektron ile gerçekleştirilen deney, sağduyumuzla örtüşecek şekilde beklenen bir sonuç verir: Elektron, arka plakta parçacık özelliği sergileyen bir nokta şeklinde iz bırakır. Fakat iki yarığın birlikte açık olma durumunda kaynaktan gönderilen tek bir elektronun sergilediği davranış biçimi, sağduyumuza aykırı bir sonuç ortaya çıkarır. Elektron arka plakta, aynı anda açık iki yarığın tam orta noktasına denk gelecek şekilde bir noktada gözlemlenir. İki yarığın orta noktasında gözlemlenen nokta, elektronun girişim yaptığına işaret eder. Girişim de elektronun dalga karakterine büründüğüne gönderme yapar. Dolayısıyla bir tanecik olarak yola çıkan elektron dalga özelliğine bürünmüş ve nihayetinde de gözlemlene anında ölçüm etkinliğinin etkisiyle tanecik olarak görülmüştür. Bu konuda John Gribbin, Ralph Baierlein’in şu sözlerini aktarır: “*Işık dalga olarak yol alır fakat yola bir parçacık olarak çıkar ve hedefe parçacık olarak varır.*” (Gribbin, 1995: 6). Böylelikle “Mikro-evrendeki nesneler, hem dalga hem de parçacık karakteri sergiler.” önermesi kuantum kuramının temel bir ilkesi olarak yerini alır.

Bir kuantum sistemini tasvir edilebilmek için dalga “ve” parçacık tabirini birlikte kullanmamız gerekir. Bu tabiri kullanmamıza yardım eden “ve” eklemi, mikro-evrendeki parçacıkların “hem dalga”, “hem parçacık” gibi davranabilme karakterini sistemin matematiksel formülasyonunda içerilmesini sağlar. Bu formülasyon üzerinden tasvir edilmeye çalışılan sistem, doğuracağı sonuçlar bakımından olasılıksal karakterde olur. Gözlemle birlikte yapılan ölçüm etkinliği, parçacığın olasılık olarak bünyesinde taşıdığı “hem dalga hem parçacık” karakterini “ya dalga ya da parçacık” olacak şekilde ayrıştırarak sağduyumuzla örtüşen bir çıktı sağlar. Böylece gözlem sonucu, belirsizlik taşıyan sistemi

klasik mantıksal zemine indirgemeyi sağlar. Burada indirgemeyi sağlayan unsurların²⁰ mahiyeti, fiziğin sınırlarını aşacak boyuttur. Bu husus, felsefe alanına girecek sorgulamaları beraberinde getirir.

Çift yarık deneyi, kaynaktan parçacık olarak çıkan elektronun açık iki yarıktan girişim deseni oluşturabilen bir dalga özelliğine büründüğüne işaret eder. Girişim deseni bir dalga fonksiyonu ile temsil edildiğinde bu dalga fonksiyonunun sonucunu arka plakta bir parçacığın göstereceği bir etki ile elde ederiz. Parçacık, kaynaktan çıkarken parçacık, yoldayken dalga, dedektörde gözlemlenirken ise parçacıktır. İki parçacık arasında yol kat eden dalga, bir fonksiyon ile tasvir edilir. Peki, bu dalga fonksiyonunun çıktısı nasıl parçacık olarak gözlemlenmiştir? Dalga fonksiyonunun parçacığa evrilmesine sebep olan nedir?

Çift yarık deneyinin sonuçlarını dalga-parçacık olgusu üzerinden irdeleyen çeşitli farklı yorumlar vardır. Bu yorumlar arasında çoğu fizikçinin düşüncesini şekillendirerek standart haline geleni ve başlıca temsilcileri Niels Bohr (1885-1962), Heisenberg, Pauli (1900-1958) ve Born (1882-1970) olan Kopenhag Okulunun ortaya koyduğu yorumdur²¹ (Loewer, 1998: 317). Fiziksel bir olguya dair ortaya konulan yorumlar felsefi boyutlara da sahiptir. Kopenhag Yorumu, geleneksel ontolojik yaklaşımda temel bazı kabulleri değiştirmeyi öneren içerimlere sahip olması bakımından önemli bir kuantum mekaniği yorumudur. Bu yorum, ontoloji bakımından geleneksel anlamda genel olarak kabul edilen doğaya içkin determinizm anlayışı yerine indeterminizmin alması gerektiği içerir. Yerel olan etkileşimler anlayışı yerine, yerel olmayan etkileşimlerin varlığı savunulur (Alavina, 2006: 119; Taslaman, 2008a: 49). Ayrıca, gözlemcinin nesneden bağımsız olduğu, onu hiçbir şekilde etkilemediği ve dolayısıyla objektif bir bilginin elde edilebileceği kabulünün değiştirilmesi gerektiğine dikkat çeker. Gözlemcinin gözlemlediği nesneyi etkilediğini,

²⁰ Gözlemci, nesne, deney mekanizması, ölçme etkinliği gibi bileşenler bu unsurlar arasında ifade edilebilir. Tüm bu unsurlar yeni fizikle birlikte, sahip olduğu değerlendirilen etkiler bakımından hem modern bilim anlayışı hem de bu anlayışın dayandığı felsefi düşüncenin bu unsurları ele alış biçimlerinde bir dönüşüm yaratmıştır. Örneğin nesne, artık öznenen tamamen bağımsız nesnel bir gerçekliğe sahip olarak ele alınamaz. Ölçme, üzerinde ölçüm yapılan nesneyi tedirgin eder. Özne artık, olgunun varlığını oluşturan bir etkiye sahiptir. Tüm bunlar yeni fiziğin ortaya koyduğu yeni anlamlandırma biçimleridir.

²¹ Niels Bohr tarafından geliştirilen kuantum mekaniğinin “Kopenhag Yorumu” çoğu fizikçi tarafından kabul edilen bir yorum olma hükmündedir (Burks, 1977: 590). Zira kuantum mekaniği ile ilgili devam eden çalışmalar, Kopenhag Okulu tarafından ilke olarak ortaya konulan olguları destekleyici gelişmeleri ortaya çıkarmıştır. Bu bakımdan Kopenhag Yorumu dünyada genel olarak Standart yorum olarak kabul görmüştür. Kuantum kuramından bahsedildiğinde Kopenhag Yorumundan bahsedildiği kabul edilir. Biz de bu çalışmada aksi belirtilmedikçe kuantum kuramı denildiğinde Kopenhag Okulunun ortaya koyduğu ilkelere gönderme yapmış olacağız.

tedirgin ettiğini ve bu bakımdan da objektif belirlenimin mümkün olamayacağını salık verir.

Deney üzerine ortaya çıkan yorum çokluğu felsefi bakış açısının sonuçlarıdır. Kopenhag okulunun temsilcilerinden Bohr'a göre dalga fonksiyonunun dedektörde bir nokta üzerine çökmesine neden olan temel faktör gözlemcinin etkisidir. Bu şu anlama gelir: Dalga fonksiyonu, maddesel parçacıklara tekabül etmez. Dalga fonksiyonu bu parçacıkların yarıktan geçme potansiyelini bünyesinde barındıran birer olasılık dalgası mahiyetindedir. Bu olasılık dalgalarından bir tanesi, gözlemcinin etkisiyle edimselleşir ve çıktı olarak mevcudiyetine kavuşur. Gözlemci, potansiyel duruma sahip varlık parçacıklarını fiili duruma eviren bir etkiye sahiptir: Gözlemcinin etkinliği atomik olayın tarihinin bir parçası haline gelmiştir ve bu tarih nesnel bir tarihtir (Barbour, 1966:304).

Fiziksel açıdan yapılan bu değerlendirme, fiziğin sınırlarını aşır felsefenin alanına girecek bir kapsama sahiptir. Zira gözlemcinin olgu üzerindeki etkisine dair bu ifade gözlemden bağımsız objektif, nesnel bir gerçekliğin olamayacağına işaret etmekle geleneksel felsefenin gerçekliğe dair bakış açısının evrilmesi gerektiğine gönderme yapar.

Çift yarık deneyinin sonuçlarına fiziksel açıdan karşı çıkılmaz. Zira sonuçlar bir sürü deneyle doğrulanmıştır. Ayrıca doğrulanmayı sağlayan matematiksel formülasyonlarda olgunluğa erişmiştir.²² Kuantum fiziğinde yorum çokluğu veya görüş farklılığı yeni olguların sonucuna değil sonucun çıkma sürecine yönelik değerlendirme biçimlerinden kaynaklanır. Başka bir ifade ile her yorum sahibi sonuca itiraz etmez, fakat sonuca neyin sebep olduğunu ifade eden farklı düşüncelere itiraz eder.

²² Kuantum bir sistemde mevcut bulunan duruma göre parçacıkların davranışı söz konusu olduğunda hem dalga hem de parçacık niteliğini tasvir edebilecek matematiksel yöntemler geliştirilmiştir. Matematiksel açıdan tasvir edilebilme özelliği sadece tek tek parçacıkların davranışını değil birden fazla parçacığın girişim sergilediği dalga demetlerini de kapsayacak şekilde genişletilebilmiştir. Fransız Fizikçi de Broglie'nin ışığın hem parçacık hem de dalgalardan oluştuğu şeklindeki kuramından müphemle, Schrödinger, dalga mekaniğinin tasvirini yapacak diferansiyel dalga fonksiyonunu formüle etmiştir. Bu dalga fonksiyonu, parçacığın mekaniksel davranışına dair tüm bilgiyi içerir. Aynı dönemde birbirinden bağımsız çalışmalar yürüten Born, Heisenberg, Jordan ve Dirac'ın katkısıyla kuantum matris mekaniği ortaya konulmuştur. Böylece matris mekaniği de fizikçilerin kuantum olgularını tasvir edebilecek matematiksel formalizmler arasında yerini almıştır. Bu gelişmelerden sonra 1930'da Dirac, "soyut vektör uzayı formalizmi"ni kuantum mekaniğinin hizmetine sunar. Geliştirilen bu üç formalizmin birbirine eşdeğer olduğunu matematikçi Riesz gösterdi. Bu üç formülasyon da kuantum fiziğinde aynı sonuçlara ulaştırır. Fakat kuantum fiziğinin ortaya konulan bu üç matematiksel formülasyonun eksikliklerini gideren von Neumann, 1932'de kuantum mekaniğine kesin bir temel oluşturacak operatör cebiri ile kuantum fiziğinin matematiksel formülasyonunu en olgun versiyonuna kavuşturarak tamamlamıştır (Bozdemir ve Çavuş, 2004: 15-17).

Kuantum teorisi bilimsel bir teoridir. Bilimsel teorilerin ortaya koyduğu sonuçlar bilim insanları tarafından sahip oldukları dünya görüşü, varlık tasavvurları bakımından çeşitli biçimlerde değerlendirilebilir. Örneğin, gerçekliğin öznenen bağımsız nesnel gerçekliğini savunan tözcü veya belirlenimci anlayışlar bakımından kuantum olguları, kuramın bünyesinde eksik kalan bazı öğelerin varlığı ile tekrar belirlenimci bir karaktere dönüşebilecektir. O yüzden kuramın öngördüğü sonuçları temellendirecek, onlara determinist karakterini sağlayacak bu öğelerin açığa çıkarılıp temellendirilmesi gerekir. Bu anlayışı benimseyenler bakımından böyle öğeler kesinlikle mevcuttur. Bu bakımdan sonuca değil, sonucun temellendirilmesine itiraz edilir.

Mikro-evrene ait nesnelerin göstermiş olduğu dalga-parçacık karakteri, felsefe alanına girmemize neden olmuştur. Bohr (1885-1962), bu olguya Tamamlayıcılık İlkesi (*The Principle of Complementarity*) bağlamında bir açıklama getirmiştir (Bohr, 1961: 55-56; Heisenberg, 1958: 49; Taslaman, 2008a: 49). Bohr, tamamlayıcılık ilkesini, eşlenik olan kavramların sahip olduğu “bir arada düşünme” anlamı dolayımında şekillendirmiştir. Bohr’a göre kendi için atom, bir tekilliktir, ne dalga ne de parçacıktır; gözlenmediği müddetçe virtüel anlamda hem dalga hem parçacıktır. Dalga veya parçacık, dualistik bir yapının bileşenleri olarak değerlendirilemez. Dolayısıyla onlara bir sistemin ayrışık unsurları olarak bakmak yanlıştır. Bu bakımdan atom-altı evrene dair en önemli tümleyici unsurlar Bohr açısından dalga ve parçacıktır (Işıklı, 2011: 54).

Çift yarık deneyinin sonucunu temellendirmeye çalışan bilim insanlarından birisi de Louise de Broglie’dir (1892-1987). De Broglie, kuantuma bulaşan belirsizliğe bir açıklama getirmek için “pilot dalga” (*pilot wave*) modelini kullanmıştır. De Broglie açısından “tüm olası konfigürasyonların uzayında bir dalga fonksiyonuna ek olarak, pilot dalga modeli, gözlemlenmediğinde bile mevcut olan gerçek bir konfigürasyonu varsayar. Konfigürasyonun zaman içindeki gelişimi, dalga fonksiyonunun yerel olmayan bir parçası olan kılavuz denklem tarafından belirlenir.” (Nishimura, 2021: vi). Bu açıklama biçimi temelde mikro-evrendeki nesnelerin davranışını determine edebilecek bir yapının işe koyulması gerektiğinin düşünülmesinin sonucudur. de Broglie de belirlenimci bir çizgiyi takip eder. Kaynaktan parçacık olarak yola çıkan, dalga olarak yoluna devam eden ve parçacık olarak çökmesine “neden” olan şey Broglie’ye göre “pilot dalga”dır. Pilot dalga, davranışa bir “neden” bulmanın karşılığıdır. Belirlenimcilik devam ettirilmek istenir. Gözlemcinin etkisine vurgu yapan Kopenhag Yorumuna karşı “pilot dalga” belirlenimcilik

açısından objektif bilginin sağlayıcısı olarak görülen gözlemci gözlenen ilişkisinin yalıtılmışlığını sağlayacak bir öge olarak gündeme getirilir. Böylelikle de Kopenhag Yorumunun gözlemcinin gözleneni etkilediğini ve dalga fonksiyonunun çökmesine neden olduğu şeklindeki varsayımına kapıyı kapatmak arzulanmıştır. Çift yarık deneyinin sonucunu pilot dalga bağlamında determine etmeye çalışan de Brogli'nin tutumunu farklı bir kavram altında geliştiren önemli bir fizikçi David Bohm (1917-1992) olmuştur. Bohm, 1952'de de Broglie'nin pilot dalga modelini farklı bir bakış açısıyla yeniden keşfetti. Bu açıdan pilot dalga modeline genel olarak de Broglie-Bohm teorisi de denilmiştir. Bu teori, kuantum mekaniğini deterministik bir teori olarak yorumlamaya çalışan, dalga-parçacık ikiliği, ani dalga fonksiyonunun çöküşü ve Schrödinger'in kedi paradoksu gibi açıklanması zahmetli olan kavramlardan kaçınan gizli değişken teorisinin bilinen ilk örneği olmuştur (Nishimura, 2021: vi-vii). Bohm, kuantum mekaniğini, sonucu determine edebilecek “gizli değişkenler” (*Hidden Variables*) olarak nitelediği öğelerin varlığı üzerinden açıklama çabasını ortaya koyar. Bohm'a göre “gizli değişkenler” kuantum kuramına dâhil edildiğinde, kuantum olguların sahip olduğu indeterminist karakter ve dolayısıyla ortaya çıkan belirsizlikler de ortadan kalkabilecektir. Bu çaba, belirlenimciliği devam ettirmenin arzusudur. Belirlenimciliği devam ettirme arzusu, rastlantıya kapıyı kapatmak için varlığını görmediğimiz ama katı determinist yasalar sağlamamıza olanak verecek “gizli” değişkenlerin arayışını gerekli kılmıştır. Belirlenimcilik devam ettirilmek istenir. Einstein bunu “Tanrı, zar atmaz.” ifadesi ile en yüksek perdeden ifade eder. Belirlenimci anlayış bakımından belirsizliğin bulaştığı her teori ya eksik ya da tamamlanmamış anlamına gelir. Bu anlayışlar bakımından kuantum teorisi belirsizliği bünyesine taşıdığı için eksik veya tamamlanmamıştır.

Gözlemcinin ölçtüğü nesneyi etkilediği yönündeki Kopenhag Yorumuna karşı ortaya konulan bir diğer yorum da Hugh Everett tarafından farklı bir yaklaşımla dile getirilir. Everett ortaya koyduğu yorumla kendisini Kopenhag Yorumuna karşı konumlandırmıştır. Everett, dalga fonksiyonunun gözlemci etkisiyle çöktüğünü iddia eden Kopenhag Yorumuna karşıdır. Geliştirdiği “çoklu-dünyalar” (*many-worlds*) veya “çoklu-evrenler” (*many-universes*) yorumu üzerinden bir temel sağlamaya çalışır. Buna göre bir dalga fonksiyonu, nesnel bir gerçekliğe sahiptir ve gözlemciden bağımsızdır. Dalga fonksiyonun Schrödinger denklemini karşıladığını, gözlemlenen tüm özelliklerin Schrödinger denkleminde çıktığını ve dolayısıyla herhangi bir dalga paketi indirgemesinin varsayılmasına gerek olmadığını savunan Everett, olasılık fonksiyonunda içerilen her bir

olasılığın edimselleştiği ayrı evrenlerin olduğunu iddia eder. Everett'in iddiasına göre tüm olasılıklar tek bir fiziksel evrende edimselleşmez, her olasılık ait olduğu bir evrende edimselleşir. Böylelikle her olasılığa karşı birbirinden farklı ve etkileşimsiz birden fazla evrenin varlığı savunularak (Grib, 2013: 19-21) gözlemcinin etkisini dalga fonksiyonunun çökmesinden uzaklaştırılmak istenir.

Kopenhag Yorumu dışında kuantum teorisinde dalga ve parçacık karakteri bağlamında ortaya çıkan tüm bu yorumlar, mutlak belirlenimci bir açıklamayı içerecek bir yapıya sahiptir. Bu yapının belirlenimci karakteri mikro-evrendeki nesnelerin davranış biçiminin yorumlanışına sirayet etmiştir. Mikro-evrene ait bir nesnenin dinamiği makro-evrene ait bir nesnenin dinamiğini betimleyen kavramların muhtevası dolayımında ele alınmak istenmiştir. Klasik fizik açısından ışığın “ya dalga ya da parçacık” karakterine sahip olması gerekliliğini salık veren şey, makro-evrene uygulanan klasik mantığın temel ilkesi olan özdeşlikten ödün verilmek istenmemesidir. Zira mikro-evrene ait nesnelerde ortaya çıkan dalga-parçacık karakteri, klasik mantığın temel ilkelerinin kapsamını aşması bakımından sağduyuya aykırı durur. Klasik mantık ilkelerinin klasik fiziğin mekanikçi-determinist karakterini besleyen bir kapsama sahip oluşu nedeniyle, aynı olguya “hem, hem de” nitelemesini bulaştırmamıza engel olur. Bu ilkelerin kabulü, “Işık ya dalgadır ya da parçacıktır.” önermelerinden birinin doğruluğunu salık verir. Fakat kuantum fiziği, “Işık hem dalgadır hem de parçacıktır.” önermesini değerlendirmeye almıştır. Mikro-evrene ait nesnelerin dalga-parçacık karakterinde olduğu şeklindeki önerme yeni fizikle birlikte bir ilke olarak matematiksel formülasyonda yerini almıştır. Zira dalga-parçacık ikiliği olgusu, klasik fiziğin temellendiği “ya ya da” mantıksal kalıbını, “hem hem de” biçimi lehine çevirmiş, klasik nedensellik çizgisinin sonuna işaret etmiştir (Zukav, 1979: 70-71).

Kuantum fiziğinde, serbest bir taneciğin dinamiğini betimleyen dalga fonksiyonunun matematik formülasyonu sağlanmıştır. Atom altı serbest bir parçacığı (örneğin elektronu) tanımlayan bir dalga fonksiyonu, $\psi(x, t)$ şeklinde gösterilir. Bu fonksiyon, mikro-evrende bir nesnenin herhangi bir anını betimler. ψ fonksiyonu, dinamik sistemin tanımını yapabilmek için seçilen cebirsel x ve t değişkenlerine bağımlıdır (Koç, 1983: 14). Reel ve sanal değeri olabilen karmaşık bir sayı statüsünde olan ψ 'nin²³, mutlak değer karesi, olasılık yoğunluğunu verir. $|\psi|^2$ olasılık yoğunluğu mikro-evrendeki bir nesnenin, t anında

²³ Ψ , kuantum teorisinde kompleks sayı değerleri alan bir içerime sahiptir. Sözgelimi nasıl ki $z = x + iy$ ($i^2 = -1$) gösteriminde z , x ve y gibi reel ve sanal kısımlara sahipse Ψ 'nin reel kısmı $\text{Re}\Psi$, sanal kısmı ise $\text{Im}\Psi$ ile gösterilir. Bu bakımdan tüm kompleks sayılarda olduğu gibi Ψ 'nin de $\text{Re}\Psi - i\text{Im}\Psi$ biçiminde yazılan Ψ^* biçiminde bir eşleneği vardır (Saçlıoğlu, 1994: 15).

x noktasında bulunabilme olasılığını veren bir sayıdır. 0 ile 1 arasında bir reel sayıya tekabül eden olasılık dağılım fonksiyonunun niceliksel değeri, ψ dalga fonksiyonunun gösterimini anlamlandırır. Zira ψ fonksiyonu, Kopenhag Yorumuna göre tek başına bir anlam üretecek fiziksel olarak ölçülebilir niceliksel bir değeri yoktur. Dolayısıyla dalga fonksiyonun anlamlı olabilmesini sağlayan şey, üzerinde olasılık tanımını yapabilme olanağıdır (Dereli, 1994: 33-35).

Olasılık dalgasının tasvirine bulaştığı temel bir parçacığın davranışını önceden tam bir kesinlikle öngörmek mümkün değildir. Bu mümkün olmama durumu farazi bir inanç değil, bir ilke olarak kendini formel açıdan da konumlandırmıştır. Kopenhag Okulu tarafından “fiziksel olarak ölçülebilecek bir niceliğe karşılık gelmeyen” olarak değerlendirilen dalga fonksiyonu, fiziksel bir ölçüme dayanmadığı için objektif gerçek bir durumu değil, olası durumların bir tasvirini içerir. Olasılık yoğunluğu üretmesi bakımından bir anlama sahip olan ψ dalga fonksiyonu, olasılığın yoğunluğuna sebep olan çeşitli durumlardan oluşur. Mikro-evrendeki bir nesnenin bu dalga fonksiyonunda sahip olacağı tüm durumların kombinasyonu, klasik mantığın çelişmezlik ilkesinin zorunlu gördüğü durumların varlığına muhalefet edecek bir kombinasyona sahiptir (Işıklı, 2011: 39). Bu kombinasyonun varlığı tüm olası durumların gerçekleşme durumu bakımından aynı dikey koordinatta bulunması anlamına gelir. Kuantum mekaniği dili ile ifade edilecek olursa, gerçekleşmesi mümkün tüm olası durumlar üst üste binmiştir (*süperpozisyon durum*). Süperpoze durumda bulunan bu olası durumların birini gerçekleştirecek etkinlik ise Kopenhag ekolüne göre ölçüm etkinliğidir. Ölçüm etkinliğini gerçekleştiren ise gözlemcidir. Gözlemci, kendinde gerçeklik durumunu fenomene döndüren kişi olması açısından sistemin bütünlüğünü oluşturan unsurların arasına eklemlenmiştir.

2.1.3. Olguyu Ölçme Sorunu

Klasik Mekanik, Elektromanyetizma, İstatistiksel Fizik ve diğer klasik teoriler gözlemlenen veya ölçülen şey hakkında değil, “ne olduğu” hakkında konuşur. Bu yasalar, deney sürecini yöneten aygıtların veya ölçüm cihazlarının davranışını belirler. Mikroskobik ve makroskobik nesneleri aynı temelde ele alırlar. Zira ölçüm esnasında çevrenin ölçüm sürecine etkisinin belirlenebilir ve dolayısıyla ölçümün kesin bir sonucu ortaya koyabileceği varsayımıyla etkinlikte bulunur. Fakat mikro-nesneleri incelemeye

alan kuantum mekaniğinde durum tamamen farklıdır. Ölçüm, kesin bir sonucu değil, olası sonuçlara ve bunlara karşılık gelen olasılıklara atıfta bulunur (Burgos, 2015: 137).

Klasik mekanik açısından ölçülen dinamik bir değişkenin değeri, ölçüm faaliyeti gerçekleşmeden önceki durumun tasvir edilebilmesini tam bir kesinlikle sağlar. Ölçüm yapılmadan önceki sistem durumunu kesin bir belirlenimle tasvir edebildiğimiz gibi ölçüm sonrasında dair kesin öngörülerde bulunmak mümkündür. Fakat kuantum mekaniği bu sayıltıyı kabul etmez. Zira kuantum teorisi tarafından tanımlanan fiziksel dünya özünde bulanık olduğu için, klasik fiziğin varsaydığı başlangıç koşullarının net bilgisi elde edilemez (Polkinghorne, 2005: 12) Kuantum mekaniğine göre ölçülen değişkenin elde edilmiş değeri, ölçme öncesine dair kesin bir değeri hiçbir zaman sağlayamaz (Arslan, 2007: 86). Bu anlayışı doğuran temel neden, ölçülen değişkenin ölçüm anındaki davranışını tüm zamanlar boyunca devam ettirememesidir.

Kuantum mekaniği söz konusu olduğunda ölçülecek dinamik değişkenin ölçme sonrasında alacağı değer, ancak belirli olasılıklar cinsinden ifade edilebilir. Olasılık değerini yaratan, parçacığın olası davranışlarıdır. Olası davranma biçimi, çift yarık deneyinde mikro-evrene ait nesneler düzeyinde gözlenmiştir. Bu gözlem, geleneksel ontolojik bakış açımızla uyuşmayan sonuçların varlığını haber vermiştir. Farklı bir ontolojik zemine sahip mikro-evrene ait nesnelerin davranış biçimi olasılık fonksiyonu tarafından tasvir edilir. Bu fonksiyon, epistemolojik açıdan olası bir sonucun elde edileceğini haber verir. Ölçülecek olgu, tüm olası durumlarını kendinde saklar. Olasılık fonksiyonu buna gönderme yapar. Fakat bu olası durumların hiçbirisi ölçüm etkinliği yapılmadığı müddetçe epistemolojik açıdan bilinemez. Kopenhag Yorumuna göre olası durumlardan bir tanesini makul bir sonuç olmaya zorlayan şey ölçümdür, dolayısıyla ölçüm etkinliğinde bulunan gözlemcidir.

Olası bir durumda bulunmanın kabulü, Kant'ın ifadesiyle “kendinde varlık” olmanın bilinemez doğasına ışık tutabilir. Kendinde varlığı, olgu durumuna çeviren gözlemcidir. Olgu durumuna evrilen kendinde varlık sadece bir görünüşünü bize sunar. Sözgelimi on tane olası durum kendinde varlığın yapısını oluşturmuşsa, gözlemci ölçme etkinliği ile beraber sadece bir tane olası durumu olgu durumuna döndürür. Kopenhag Okulunun temsilcilerinden Heisenberg bu konuya dikkat çeker ve şöyle ifade eder:

Bir gözlemden çıkarsanan şey, bir olasılık fonksiyonudur, olasılıklar ya da eğilimler hakkındaki ifadeleri gerçeklere dair bilgimiz hakkındaki ifadelerle birleştiren matematiksel bir ifadedir. Dolayısıyla bir gözlemin sonucunu tamamen

nesnelleştiremeyiz, bu gözlem ile bir sonraki arasında “ne olduğunu” tanımlayamayız. Bu, teoriye bir öznelcilik unsuru katmışız gibi görünüyor, sanki şunu söylemek istiyorduk: ne olduğu, onu gözlemlene tarzımıza veya onu gözlemlenememize bağlıdır (Heisenberg, 1958: 50).

Kuantum âlemde Heisenberg açısından gerçekliğin ne olduğunu belirleyen şey gözlemdir: “Şimdi, bu çok garip bir sonuç, çünkü gözlem olayda belirleyici bir rol oynar ve gerçek, onu gözlemleyip gözlemlenememize bağlı olarak değişir.” (Heisenberg, 1958: 52). Böylece gerçeklik, gözlemlene veya ölçme öncesi ve sonrası şeklinde iki mertebeye çıkarılmıştır.

Kuantum bir olaya dair ölçüm söz konusu olduğunda şu noktanın dikkate sunulduğu anlaşılmalıdır: Olayın ölçüm öncesi, ölçüm anı ve ölçüm sonrası arasında lineer (*doğrusal*) bir ilişki kurulamaz. “Kendinde varlık” analojisi devam ettirildiğinde kendinde bir varlık olarak atom altı bir varlık -örneğin bir elektron- gözlem ameliyesinden önce, çift yarık deneyinin gösterdiği şekliyle dalga “ve” parçacık halindedir. Gözlem anını, ölçme etkinliğinin amacı olarak değerlendirdiğimizde, gözlem anında dalga ve parçacık olarak kendinde varlık yapısını dalga “veya” parçacık olarak dönüştürerek bir fenomenin varlığını sağlar. Kendinde varlığı, objektif gerçekliğe karşılık kullanıyoruz. Kant’ın kendinde varlık olarak ifade ettiği numenin vasfına erişilemeyeceğine dair ifadesine benzer olarak, kuantum gerçekliğin gözlemden bağımsız kendi objektif dünyasına nüfuz etmemizi sağlayan ölçüm etkinliği, bize numenin sadece bir görüntüsünü verir, fenomen dünyasını elde ettirir.

Kuantum fiziğinde gözlem süreci, klasik mekaniğin gözlem etkinliğinin temel varsayımlarını kökten değiştirmiştir. Zira kuantum fiziği açısından gözlem etkinliği, gözlemlenen olguyu etkiler. Klasik fizikte ölçüm eyleminin sistem üzerinde hiçbir etkisinin olmadığı kabul edilirken, kuantum durumunda durum bunun tam tersidir (Rae, 2008: 296).

Kuantum sistemi her ölçümde dedektörle etkileşime girer. Eylemin büyüklüğü için minimum bir değer olduğundan, her gözlem gözlemleneni etkiler. Bu nedenle her ölçüm kuantum sistemini bozar. Gözlemlerin herhangi bir kesin tanımı, bu tedirgin etmenin tanımını da içermelidir... Bir hal değişimi veya bir bozulma olmaksızın, kuantum sisteminde bir ölçüm yapmak mümkün değildir (Schiller, 2021: 166).

Bu bakımdan kuantum evren, gözlem öncesi ve gözlem sonrası şeklinde iki farklı mahiyete sahiptir. Gözlem öncesi kuantum evreni betimleyebilecek olan da sadece soyut

matematiksel bir dizge olabilir. Bu dizgenin öngördüğü ölçme işleminin deneyimlenmesiyle sürece karışan görme duyu algısı, kuantum evrenin bir başka görüntüsünü bize verir. Bu konuyla ilgili olarak J. A. Wheeler, “Hiçbir temel fenomen, kuantum teorisi dünyasında kaydedilip analiz edilinceye kadar bir fenomen değildir.” der. (Rauscher, 2017: 208). Klasik mekanik ile karşılaştırıldığında kuantum mekaniğinin gözlemciye dair tutumu, objektif gerçekliğin elde edilip edilememesinde belirleyici bir unsur haline dönüşür.

Gözlem öncesi sahip olduğumuz matematiksel dizgenin önemine değinen Max Planck, “Bir cismin içine sondaj yapmak, sondaj cismin kendisinden büyükse olanaksızdır.” (Planck, 1996: 106) der. Bu ifade atom-altı parçacıkların ölçümüne dairdir. Atomlardan oluşan ölçü aletlerimiz, oluştuğu yapının içine nasıl nüfuz edebilir? Nüfuz etmeden yapılacak bir ölçüm gerçeği ne kadar yansıtabilir? Bu sorular teori-deney ilişkisinin mahiyeti ile de ilintilidir. Zira ancak bir teori, gözlem yapılacak unsurları belirleyebilir (Heisenberg, 1990: 78). Teori, soyut kavramların hüküm sürdüğü bir alanda mevcudiyet kazanır. Soyut kavramların teşekkülü ise düşüncenin hüneridir. Düşünce, içine sondaj yapamadığımız en duyarlı, en ince, en küçük yapıya nüfuz edecek bir insan yetkinliğidir. Olasılık dalgasını oluşturan soyut matematiksel formülasyon, sistemi tedirgin etmeden ölçümün yapılabilmesini sağlayabilir. Duyarlı olanı tedirgin etmeden nüfuz edebilecek olan şey, soyut düşüncenin evreninde ancak mümkündür. Fakat bu model, dünyada ölçümün verebileceği bir kesinlik olabilir. Objektif dünyayı objektif yapan şey, sübjektifliği giderdiğine inanılan model dünyanın formülasyonunun işe koyulmasıdır. Burada, klasik anlamda bir ölçümün yapılamadığını, ontolojik açıdan kuantum evrende belirlenimciliğin sağlanamadığının ve dolayısıyla da epistemolojik açıdan öznenin objektif gerçekliği modern bir bakış açısıyla ölçüm kavramı üzerinden yakalayamayacağı görülmektedir. Klasik ölçüm mantığını zorlaştıran kuantum olguların belirsizliği giderilebilir bir düzeyde midir?

Kuantum fiziği açısından ölçülen dinamik değişken ancak ölçümün yapıldığı an itibari ile sahip olunan değeri muhafaza edebilir. Klasik fizik açısından ise dinamik bir değişkene dair yapılan bir ölçüm değeri bir önceki ve bir sonraki ana dair davranışı analiz edilebilir. Bu bakımdan ancak “an” kavramının donduğu bir evrende ölçüm sonucu elde edilen değer, sistemin bir sonraki adımında kullanılabilir. Modern fizik, anın dondurulduğu bir evren kabul etmişçesine ölçümün gerçeğin tümü olmayı taahhüt etmiştir. Fakat an, dile getirildiği bir zaman diliminde bile aynı an değildir. Anın değişimi bir yana nesnenin ölçme

esnasında gözlemciden etkilendiği, öznenin olguyu nesneyle birlikte oluşturduğu dikkate alınırsa, ölçüm işleminin bir soruna dönüştüğü görülecektir. Kuantum kuramında, gözlemci sonuca etki eden, sonucu mümkün kılan kişi konumundadır. Olgunun varlığını deneyimlemeyi mümkün kılan gözlemci, varoluş mekanizmasının içerisinde dâhil olmuştur.

Anın dondurulması veya olayın tüm varlığı boyunca tam bir tasvirini verecek niteliklerin karakterini değiştirmeyeceğine dair inanç, determinasyonun sağlanması adına sürekliliği işin içine katmaya hizmet eder. Bunun için klasik fizik, bir olayın sürekliliğe tabi tuttuğu niteliksel unsurlarını temsil eden nicelikleri sonsuz küçüklere bölebilecek diferansiyel-integral formüllerini yardıma çağırır. Bu tutum, işe yarar sonuçlar da sağlamıştır. Fakat enerjinin sonsuz küçük ölçüde bölünemeyeceği, kuantum kuramına giden süreçte en önemli sonuçlardan birini veren siyah cisim ışıması sorunsalının irdelenmesi ile gösterilmiştir. Planck, enerjinin yayılım karakterinin sürekli olamayacağını gösterdi. Planck'ın bu göstergesini temsil eden “h” sabitidir. Planck'ın ortaya koyduğu h sabiti, ölçme etkinliği ile ilgili bir kriter de ortaya koyar. Zira h sabiti, kendisinden daha küçük herhangi bir fiziksel eylem değerinin gözlemleme girişiminin başarısız olacağını gösteren bir anlama gönderme yapar (Schiller, 2021: 17).

Enerji artık sonsuz küçük bir bölünmeye tabi tutulamaz. Ancak $h = 6,625 \times 10^{-34}$ J.s sonlu niceliğine kadar birimlere bölünür. Enerjinin ancak h sabiti gibi sonlu birimlere bölünebilmesi demek, enerjinin süreksizliğine, dolayısıyla sonluluğuna işaret eder. Enerjinin yayılımı süreksiz ise iki fiziksel olay arasında gerçekleşecek enerji değişiminin de süreksiz veya başka bir değişle kesikli olduğu anlamına gelir. Enerji paketçiklerinin bir aralıktan diğer aralığa geçerek iki olay arasında gerçekleşen enerji değişimi esnasında hangi süreçlerin yaşandığı tam olarak bilinmemektedir. Bu belirsizlik mikro-evrene ait bir nesneye dair yapılacak bir ölçüme etki edecektir (Arslan, 2007: 86-87).

Einstein ile Heisenberg, enerji paketçiklerinin bir aralıktan diğerine geçişi esnasında hangi süreçlerin yaşandığı üzerine dair yaptıkları soruşturma belirsizliğin varlığını daha da görünür kılar. Einstein, Heisenberg'e;

Acaba ışığın ışın yayması sırasında ne oluyor? Sizin de bildiğiniz gibi bir enerji paketi olarak enerji farkının ışık kuantası yaymaya başladığı anda atom duraklı bir enerji değerinden diğerine adeta birdenbire düşüyor. Bu değişkenliğin oldukça göze batan bir elementidir. Bu tasarımın doğru olduğuna inanıyor musunuz? Duraklı bir durumdan diğerine geçiş sürecini tam olarak tanımlayabilir misiniz?

diye sorar. Heisenberg'in verdiği karşılık şu şekildedir:

Vereceğim cevapta Bohr'a dayanmak zorundayım. Bohr'dan öğrendiklerime göre, bu tür bir geçiş hakkında şimdiye kadar sahip olduğumuz kavramlardan yola çıkarak konuşamayız. Bu geçişi - (sürecini) mekânda ve zamanda olan bir olay olarak tanımlayamayız. Bu konuda çok az şey söylendi. Ama aslında hemen hemen hiçbir şey bilinmiyor... Tıpkı bir filmde bir sahneden diğerine geçişte olduğu gibi geçiş birdenbire olmaz, bir resim yavaş yavaş daha gücünü yetirirken, diğeri görünür ve daha berraklaşır. Böylece bir süre her iki resim birbirine karışır ve aslında ne kastedildiği de bilinmez. O halde belki de atomun yukarı durumda mı yoksa aşağı durumda mı olduğunun bilinmediği bir ara durum (*Zwischenzustand*) vardır (Heisenberg, 1990: 82-83).

Einstein ile Heisenberg'in dikkat çektikleri bu belirsizlik durumunun varlığı, ölçümün tam bir kesinlikle yapılamamasına neden olur. Belirsizlik de mikro-evrende bir ilke olarak ortaya konulmuştur. Şimdi de bu ilkeyi ele alacağız.

2.1.4. Kesinliğin Kestirilemezliği: Belirsizlik İlkesi

Belirsizliğin bir ilke olarak formülasyona kavuşması, 1927 yılına denk gelse de şekillenmeye başlama süreci birbirinden farklı bilim insanının yaptığı çalışmaların ortaya koyduğu sonuçlardan sonra olmuştur. Formülasyonu sağlayan Werner Heisenberg'tir. Bir ilke olarak sunulan belirsizliğin kaynaklandığı durumu klasik fizikle karşılaştırarak sunan Heisenberg, şunları ifade etmiştir:

Çağdaş fizik ile eski fizik arasındaki ayrılığı, “belirsizlik bağlantısı” denen şey ile dile getirebiliriz. Bir atom parçacığının konumunun (position) ve hızının bir arada, istenildiği zaman ve kesinlikle gösterilemeyeceği ispatlanmıştır. Konum tam olarak ölçülebilir; ama o zaman da gözlem araçlarının araya karışması, hız'ın ölçülmesini, bir dereceye kadar, önler. Böyle yapmayıp da önce hız ölçülürse, o zaman da konum kesinlikle öğrenilemez olur. Öyle ki, Planck'ın konstant'ı bu iki belirsizlikten çıkan sonuç için bir alt yaklaşıklık sınırı meydana getirmiştir. Bu formül Newton mekaniğine bağlı kavramların artık bizi niçin daha uzağa götüremediğini göstermektedir. Çünkü bir mekanik süreci hesaplamak için, bir cisimciğin, belli bir andaki konumunu ve hızını aynı zamanda bilmek gerekir ki, Quanta kuramı böyle bir şey olamayacağını ortaya koymuştur (Heisenberg, 1968: 45).

Klasik fizik açısından aynı anda tam bir kesinlikle bilinebilen hız ve konum, kuantum mekaniğinde değerleri aynı anda tam bir kesinlikle bilinemez. Bu bilinemezliğin formülasyonu vardır. Formülasyon, aynı anda bu iki nicelikten birinin tam bir kesinlikle elde edilmesi durumunda diğer niceliğin o oranda belirsizliğe düşeceğini bildirir. Aynı

anda ölçülen konum ve momentum değerlerinden birinin elde edilen kesin değerine karşılık öbür niceliğin aynı oranda belirsizliğe gömüldüğünü ortaya koyar. Hız hangi kesinlikle bilinirse konum da o oranda daha az kesin bilinir. Bu ilişki tersine de geçerlidir: Konum bilgisi ne kadar kesinlikle elde edilirse aynı nispette hız bilgisini daha az elde ederiz.

Max Planck da bu duruma işaret ederek mikro-evrene dair bir parçacığın uzay ve zamandaki durumunu, klasik mekaniğin belirlenimci karakterini ihlal eden bir biçimde tasvir eder:

Dalga mekaniğinin ilkelerinden biri olan Heisenberg Kesinsizlik yasasına göre, belli bir hıza sahip bir elektronun konumu (yeri) tamamıyla belirsizdir. Yalnız elektronun yerini saptamanın olanaksızlığı anlamında değil, aynı zamanda belirli hiçbir yeri (konumu) olmadığı anlamındadır bu belirsizlik. Şöyle ki, belirli hızı olan bir elektrona basit periyodik bir madde dalgası tekabül ediyor. Böyle bir dalganın ise ne uzayda ne de zaman içinde sınırları var, yoksa basit periyodik bir dalga olmazdı bu. Kısacası elektron hiçbir yerde bulunmuyor ya da şöyle diyelim, her yerde aynı zamanda bulunuyor (Planck, 1996: 105).

Belirsizlik ilkesi, iki niceliğin belirli bir uzay ve zamandaki değerinin bir olasılık genliği bölgesinde irdelendiğine gönderme yapar. Olasılık genliği iki niceliğin değerini alt ve üst bir değerle sınırlandırır (Işıklı, 2011: 61). Konum ve momentum değerleri, alt ve üst değeri belirli bir olasılık genliğinde soruşturulmalıdır. Bu bakımdan mikro-evrene ait bir nesnenin ölçüm anında sahip olduğu konum ve hız değeri olasılık cinsinden tasvir edilmesi önerilmektedir.

Klasik mekanik açısından bir sistemin dinamik değişkenlerinin tespit edilmesi sürecinde gözlem etkinliği çok önemli bir yer tutar. Gözlem süreci tüm fiziksel sistemlerin formülasyonu oluşturma açısından bir çıkış sağlar. Gözlemlleme, ölçüm etkinliğini hedef alır. Gözlemlleme etkinliğinin mevcudiyeti ise görmenin oluşabilmesine bağlıdır. Görme, bir şeye bakarak başlar. Bakılan şeyin görülebilmesi için ışık ışınları yayması gerekir. Karanlık bir bölgeyi izleyebilmek için ise ışık yayan bir kaynağın o bölgeyi aydınlatması gerekir. Kuantum fiziği mikro-evrendeki olgulara dair bir fiziktir. Bu olgulara ulaşmak için mikro-evreni gözlemllemek gerekir. Bu gözlemi sağlamak için kaynaktan çıkan bir ışık ışınına (foton) ve aydınlattığı alanı görmemize yardım edecek güçlü bir mikroskoba ihtiyacımız vardır. Mikro-evreni aydınlatıp bu evrende cereyan eden olayları izleyebileceğimiz mekanizmaya sahip olduktan sonra problemimiz bir elektronun konum tespiti olsun. Kaynaktan çıkıp mikro-evrene gönderilen foton, elektronun konumuna dair

bilgiyi bize belli bir zaman aralığında sunar. Zira foton kaynağından çıktıktan sonra, önce elektrona çarpmalı ve sonra konumunu görmemizi sağlayacak mikroskoba dönmeli. Olayın gerçekleşme zamanı ışık hızına nispet edilebilmesine rağmen bu olaylar belli bir zaman aralığını işgal eder. Bu olayın gerçekleşme zamanı ne kadar kısa olursa elektronun konumu dair elde edilecek değer de o kadar kesin olacaktır. Bu zaman aralığı, kullanılan ışığın dalga boyuna bağlı olarak denetim altına alınabilir. Zira kaynaktan çıkan ışığın dalga boyu ne kadar kısa ise olayın deneyimlenme zamanı da o kadar kısalabilir. Buradan dalga boyu uzun bir ışığın kullanımında olayın deneyimlenme zamanını artacağı da kendiliğinden anlaşılmış olur. Elektronun konumu yerine, momentumunu tespit etmeye çalışırsak da bu sefer kullanılan fotonun sahip olduğu dalga boyunun daha büyük olması hedeflenmelidir. Zira daha büyük dalga boylu foton, daha düşük momentuma sahip olmasını sağlar. Daha düşük momentumlu foton, çarptığı elektronun momentumunu daha az etkileyecektir. Bu da elektronun o anda sahip olduğu momentum değerini daha fazla keskinleştirecektir. Bu bakımdan olabildiğince az momentuma sahip fotonun kullanılması gerekir. Fakat çok düşük momentumlu dalga bu sefer de çarptığı elektrondan tekrar mikroskoba dönmesini sağlayan kırınım açısının daha büyük olmasına yol açar. Bu da elektronun konumuna dair elde edilmek istenen bilginin değerini kesinlik cinsinden düşürür. Zira ifade edildiği gibi düşük momentumlu dalga uzun dalga demek, uzun dalga da olayın deneyimlenme zamanını artırır. Böylece elektronun momentumuna dair elde edilmek istenen kesin bilgiyi sağlama çabası, kırınım açısının büyüklüğü nedeniyle konumunun daha da belirsiz olmasını beraberinde getirir (Işıklı, 2011: 92-93).

Konum değerinin “daha”²⁴ da keskinleştirme çabası, momentumun değerinin bulanıklaşmasına yol açarken, momentum değerini daha da keskinleştirme çabası da konumun değerini daha da bulanıklaştırır. Böylece iki niceliğe dair bilginin aynı anda tam bir kesinlikle elde edilemeyeceği anlaşılmış olur.

Heisenberg, konum ile momentum arasındaki bu ilişkinin formülasyonunu hata payını Planck Sabiti değeri ile sınırlayarak ortaya koyar. x , mikro-evrene ait taneciğin uzay

²⁴ Işıklı, serbest bir parçacığa dair konum ve momentum değerinin kesin tespiti için yapılan çalışma sonuçlarının, bulanık mantığın diline konu edilen “daha”, “olabildiğince”, “en düşük”, “en büyük” gibi ifadeleri içerdiğine dikkat çeker. Fiziksel bir sistemde bu ifadelerin kullanımı belirlenimcilik bakımından bir değişime işaret eder. Zira belirlenimci anlayış bakımından ölçümün sonucunu kesinlik düzeyinde elde edebilmede engel herhangi bir şey yoktur. Işıklı’nın bu bakış açısına göre klasik mekaniğin olgularını anlamlandıran klasik mantık iken, doğanın olgularının dereceli yapısını görmemize yardım ederek bunu anlamlandıran bulanık mantık da kuantum fiziğini dikkat ettiği olgulara karşılık getirilebilir (Işıklı, 2011: 93, 252 nolu dipnot).

koordinatını gösteren konumu olmak üzere belirsizlik ilkesi, $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq h / 4\pi$ olarak gösterilebilir. Δx , x 'in uzay koordinatındaki konumuna dair belirsizliğe karşılık gelirken, Δp_x , x uzay koordinatına tekabül eden P_x momentum (*impuls*) koordinatındaki belirsizliğe karşılık gelir (Koç, 1983: 43). Buradaki belirsizlik ilişkisi ise ölçüm kesinliğinin sınırlı olduğunu ima eder. Ölçüme dair kesinliğin sınırlılığı nedeniyle bir miktarı ancak “mümkün olduğu kadar kesin” olarak ölçebiliriz. Bir miktarı “mümkün olduğu kadar kesin” olarak ölçebilmek için ise kuantum teorisi gereklidir. Kuantum alana geçtiğimizi ise yukarıda gösterilen belirsizlik ilişkisinde geçen h , gösterir. Zira belirsizliği h düzeyinde olan herhangi bir sistem, bir kuantum sistemine işaret eder (Schiller, 2021: 26).

Belirsizlik ilişkisindeki Δx ve Δp_x değerleri, bulanık bir evren olan mikro-evrene ait olan bir nesnenin tasviri için kullanılan $\psi(x, t)$ dalga fonksiyonundan elde edilir. Konuma karşılık gelen Δx ve momentuma karşılık gelen Δp_x değerleri, matrislerde bir olasılık yoğunluğu ile temsil edilebildiği için alt ve üst sınırı olan bir aralığı oluşturur (Işıklı, 2011: 94). Bu aralık, dalga fonksiyonu ile temsil edilen parçacığın bulunma olasılığını içerir. Parçacığın bu aralıkta hangi bölgelerde daha çok öbekleştiğini, dalga fonksiyonunun²⁵ mutlak değer karesi olan olasılık yoğunluğunun bu aralığın alt ve üst sınırlarını tarayan integral hesabı ile elde edebilmek mümkündür. Aralığın içinde hangi bölgelerde parçacığın daha çok bulunabilmesini öngören formülasyon kesinliği yakalama çabasının ürünüdür. Fakat bu çaba, noktasal bir konum ve momentum verecek bir kesinliği sağlamaz, hangi noktalarda daha çok bulunabileceğinin bilgisini verir.

Konum ve momentumun aynı dalga fonksiyonu tarafından tasvir edilmesi nedeniyle elektronun konumu, uzay-zamanın belli bir noktasında değil, belli bir uzay-zaman bölgesinin her yerinde bulunur. Fizikçi, bu genliği elinde bulundurarak konumu ve momentumu eş-zamanlı ölçmek istediğinde “bu bölgede” bir noktaya bakar; fakat, yalnızca ikisinden birine dair sayılarla gösterebilecek veriler elde edebilir (Işıklı, 2011: 95-96).

Atom-altı parçacıkların davranışlarına dair bilginin bir belirsizlik taşıması ne anlama gelir? Kopenhag Okulu, belirsizliğin epistemolojik kaynaklı değil doğanın insan gözlemciye kendini açma biçimine dikkat çekerek (Arslan, 2007: 93) sorunun daha çok ontolojik karakterli olduğunu savunur. Belirsizliğin kendini bir ilke olarak konumlandırılışı, klasik mantığı oluşturan özdeşlik ilkesi bakımından da çeşitli sonuçlar doğurur. Bu bakımdan belirsizlik ilkesinin yeni ontolojik görüşlere de bir zemin yaratacak

²⁵ Bu dalga fonksiyonu, parçacığın, seçilen herhangi bir noktada bulma olasılığını gösteren Schrödinger dalgasıdır. Matematiksel olarak Schrödinger dalgasının mutlak karesi alındığında, uzay ve zamanın belli bir noktasında parçacığın bulunması olasılığını temsil etmiş oluruz (Kaku, 2012: 127).

bir muhtevaya sahip olduğu söylenebilir. Bu husus ikinci bölümde irdelenmeye çalışılacaktır.

2.1.5. Deterministik Karakteri Devam Ettirme Arzusu: Gizli Değişkenler

Mikro-evrendeki bir nesnenin hem dalga hem de parçacık niteliğine sahip olması gerektiğine dair sistemin başlangıç koşullarını temsil eden dalga fonksiyonu ve bu fonksiyonun ölçme etkinliği ile birlikte ürettiği sonuçlar, kuramın yapısı ve felsefi yansımaları bakımından çeşitli şekilde yorumlanmasına sebep olmuştur. Bu farklı yorumların temel nedeni, bilimin belirlenimci karakterinin devam etmesi gerektiğine dair tutumdan kaynaklanmaktadır. Kopenhag Yorumuna karşı farklı biçimlerde bu tutumu devam ettiren yorumların varlığına daha önce de değinmiştik. Bu yorumlar, dalga fonksiyonunda içerilmiş parçacığın davranış karakterini, pilot dalgalar, çoklu dünyalar/evrenler ve gizli değişkenler gibi varsayımlar bağlamında değerlendirme girişimleri neticesinde ortaya çıkmıştı. Biz burada kuantum kuramının gizli değişkenler üzerinden yorumlanmasının arka planını irdelemeye çalışacağız.

Gizli değişkenler yorumu, kuantum kuramının dalga fonksiyonunun olası bir sonucunun varlığına karşı değildir. Daha ziyade sonuca yol açan sürecin açıklanma biçiminin belirlenimci öğelerle desteklenmesi gerektiğine ve bu bakımdan da kuantum kuramının eksik olduğuna dair bir inanca dayanmıştır. Zira gizli değişkenler üzerinden betimlenmesi yapılan bir kuantum mekaniği yorumu, kuramın eksikliğini dile getirmek zorundadır. Kuantum kuramının tam olduğuna dair bir inancı bünyesinde barındıran Kopenhag Yorumu, bu bakımdan eleştirilerin odağında olmuştur.

Kuantum mekaniğinde bir ilke olarak konumlanan, mikro-evrene ait bir nesnenin dalga-parçacık karakteri, belirsizlik ilkesi, gözlemciden bağımsız nesnel bir gerçekliğin yokluğu ve gözlemcinin ölçtüğü nesneyi etkilediği gibi kabuller klasik bilimsel paradigmanın savunucuları açısından kabul edilebilir ilkeler değildir. Bu ilkeleri içeren fiziksel bir sistem, geleneksel bilimin üzerine temellenen ilkelerden vazgeçilmesini dikte eder. Fakat geleneksel bilimin ilkeleri genel itibarıyla Antik Çağ'dan 19. yüzyıla kadar genel kabul görmüş olmaları bakımından çabuk vazgeçilecek değildir. Zira yeni fiziğin öne sürdüğü ilkeler, klasik bilim paradigmasının kesinlik, süreklilik, özne-nesne ilişkisi, uzay-zaman, madde, atom, enerji, hareket gibi temel kavramların mahiyetinde bir değişikliğin yapılması gerektiğine işaret etmektedir.

Bilimsel anlamda temel kavram düzeyine gelen kabullerden vazgeçmeyi zorlaştıran önemli bir diğer husus da bu kabullerle uyumlu sahip olunan metafizik inançtır. Bilim insanının sahip olduğu felsefe anlayışı, teolojik tutumu, bağlı olduğu kültür ve sahip olduğu ideoloji, bilimsel bir olguya yaklaşma ve yorumlama biçimine etki eder (Taslaman, 2008a: 72-73). Metafizik inanç, kesinliğinden şüphe edilmeyen mevcut bilimsel paradigmanın bilim alanında kabul ettiği temel ilkelerle de çelişmiyorsa, bilimsel olguların yorumlama biçimi üzerinde ağırlıklı bir etkiye sahip olur. Metafizik inancın bilim yapma biçimine dair belirleyici bir rol üstlendiğine ilişkin örnekleri Planck, Einstein, de Broglie, Schrödinger ve Bohm gibi bilim insanlarında görmek mümkündür. Bu realist fizikçiler, bilimsel etkinliklerini dayandırdıkları varlık görüşleri nedeniyle yeni fiziğin gönderimde bulunduğu kesinsizlik ve belirlenimsizlik gibi yeni bilimsel kavramları içermesine işaret eden gelişmelere sıcak bakmamıştır (Işıklı, 2011: 105). Bu bilim insanları kuantum kuramının şekillenmesinde büyük katkılar sunmalarına rağmen kuramın içsel yapısını bir türlü hazmedememişlerdir. Bu doğrultuda kuantum teorisinin tamamlanmış bir teori olup olmadığı konusunda sürekli bir şüphe içinde olmuşlar, mevcut kuantum mekaniği yapısını mekanik-determinist bilim anlayışı çerçevesinde temellendirmek için epey uğraş ortaya koymuşlardır.

Geleneksel bilim paradigması açısından bir olgunun nedenini ortaya koyabilmek, bilimsel etkinliğin en önemli amacıdır. Nedeni ortaya koyulamayan her durum veya olgu, bilimsel bakımdan anlamsız olma hükmündedir. Nedeni ortaya koymak, ilgili olguyu betimleyebilmek onu denetim altına almak anlamına gelir. Bu denetimin garanti altına alınabilmesi için etkinin yol açacağı tepkiyi kesin bir bilgi ile öngörmek gerekir. Aynı şekilde tepkiden yola çıkılarak etkinin varlığını da temellendirebilmek zorunludur. Etki-tepki ilişkisini çözümleyebilmek için olgunun tabi olduğu unsurların da ayrıştırılması gerekir. Örneğin olgunun anlamlı olmasını sağlayan uzay ve zaman kavramları kesin bir tanımlama ile ortaya konulmalıdır. Hiçbir noktası arasında kesikliğin olmadığı, pürüzsüz, sonsuz, ardışık, türdeş birimlerden oluşan bir zaman tasavvuru ve aynı şekilde pürüzsüz, kesintiye uğramaya, etkinin varlığında ortaya çıkması gereken tepkiye zemin hazırlayabilecek bitişik alanlardan oluşan bir uzay tasavvuruna ihtiyaç vardır. Klasik fizik tüm bu bileşenleri sağlayabilecek kavramsal çerçeveye sahip bir zeminde işlem görmüştür. Klasik fiziğin uzay-zaman tasavvurunu izafiyet teorisi ile dönüştürmeyi başaran Einstein, buna rağmen ‘etki-tepki ilişkisini determine edecek unsurları’ açıklamasına eklemeler. Belirlenimci anlayışı farklı bir bilimsel açıklama biçimiyle de olsa devam ettirir.

“Newton’a kadar uzanan ve yüzyıllardır fizikçileri yönlendiren belirlenimciliğe hala sıkı sıkıya bağlı olan Einstein” (Kaku, 2012: 129), kuantum kuramını belirlenimciliği içerecek biçimde temellendirme çabasında olmuştur. Bu çabalarından bir tanesini, Podolsky ve Rosen ile beraber yazdığı “Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?” adlı makale ile ortaya koyar.²⁶ Einstein, Podolsky ve Rosen’in bu makalede ortaya koydukları paradoks, kuantum mekaniğinin tam bir teori olamayacağı, ancak ek değişkenlerle desteklenmesi gerektiğine dair argümanları içerir. Kuantum teorisine dâhil edilmek istenen bu ek değişkenlerin amacı da temelde, teoriye nedenselliğini ve yerelliğini geri yüklemeyi sağlayabilmek olmuştur (Bell, 1964: 195). Bugün EPR²⁷ olarak bilinen düşünce deneyinin yer aldığı bu makale, bir fiziksel teorisinin başarısını yargılamaya çalışırken, teorisinin kavramlarının tatmin edici olduğunu ancak “Teori doğru mu?” ve “Teori tarafından verilen açıklama tam mıdır?” biçiminde iki temel soruya olumlu yanıt verilebildiği durumda söylenebileceğine değinerek (Einstein, Podolsky, Rosen: 1935: 777) kuantum kuramının tamlığı ile fiziksel gerçekliği tam olarak tasvir edip etmediğine ilişkin sorgulamayı yapar:

Tam bir teoride, gerçekliğin her bir unsuruna karşılık gelen bir unsur vardır. Fiziksel bir niceliğin gerçekliği için yeterli bir koşul, sistemi bozmadan onu kesin olarak tahmin etme olasılığıdır. Kuantum mekaniğinde, değişmeyen operatörler tarafından tanımlanan iki fiziksel nicelik durumunda, birinin bilgisi diğerinin bilgisini engeller. O halde ya (1) kuantum mekaniğinde dalga fonksiyonunun verdiği gerçekliğin tanımı tam değildir ya da (2) bu iki niceliğin eşzamanlı gerçekliği olamaz (Einstein, Podolsky, Rosen: 1935: 777).

Fiziksel gerçekliği oluşturan her ögeyi bünyesinde taşıyan bir kuram aynı zamanda kuramdaki öğelere karşılık gelen fiziksel niceliklerin gerçekte de var olduğu anlamını doğurur. Tamlık kriterine sahip bir kuramdan yola çıkılarak değeri tespit edilmek istenen fiziksel bir nicelik, başka niceliklerin değerini belirsizliğe sürükleyemez, onları etkileyecek bir niteliğe sahip olamaz. Eğer sistemin dinamizmi bir niceliğin ölçülmesine bağlı olarak bozuluyorsa, kuram, fiziksel gerçekliği oluşturan her bir ögenin karşılığını, kuramsal bir

²⁶ Einstein, Albert; Podolsky, Boris ve Rosen, Nathan (1935). “Can Quantum-Mechanical Description Of Physical Reality Be Considered Complete?”. *Physical Review*, (47): 777-780.

²⁷ EPR, Einstein, Podolsky ve Rosen’in isimlerinin ilk harflerine gönderme yapar. Bu üç bilim insanı 1935 yılında yayınlamış oldukları bir makale ile “kuantum mekaniğinin eksik bir kuram olduğunu ispat etmek için henüz uygulanabilirliği test edilmemiş bir düşünce deneyi”ni ortaya koymuştur. Bu düşünce deneyine tamamlayıcı katkıyı yapan David Bohm olmuştur. Bu bakımdan EPR deneyi Bohm’un bu katkısını temsil etmesi bakımından isminin ilk harfini alır ve böylece bu katkı belirtmek istendiğinde EPR-B olarak ifade edilir (Işıklı, 2011: 60).

öge yardımıyla taşıyor demektir (Işıklı, 2011: 60). Einstein açısından bir kuramın öngördüğü sonuçlar, deney ve ölçümlerle uyuşuyorsa o kuram doğru bir kuramdır. Öbür yandan bu kuram fiziksel gerçekliği oluşturan her bir ögenin karşılığını bünyesinde taşıyorsa da bu kuram fiziksel gerçekliğin tam bir tasvirini veren bir kuram olma hükmündedir (Einstein, Podolsky, Rosen: 1935: 777). Bu kabuller doğrultusunda kuantum mekaniğinin tamliğini sorgulama konusu kılan Einstein ve arkadaşları nihayetinde “dalga fonksiyonları tarafından verilen fiziksel gerçekliğin kuantum-mekanik tanımının tamamlanmadığı sonucuna varmak zorunda kaldıklarını” belirtirler (Einstein, Podolsky, Rosen: 1935: 780).

Einstein’ın benimsediği belirlenimci yaklaşımda bir sistemin bir ögesinin tespiti, sistemin diğer ögelerinin tespitine engel olmamalıdır. Öge bazında ayrıık ifadelerle sürdürülen ilişki, sistemler arasında da geçerli olduğu kabul edilmiştir. Klasik yaklaşım açısından bir sistem üzerinde yapılan bir belirlenim veya ölçüm, başka bir sistemin belirlenimini veya ölçümünü etkileyemez. Bu varsayım klasik fiziksel sistemlerde yerel gerçeklik uyarınca kabul edilmiştir. Yerel gerçeklik varsayımı, olguların geçmişte birbirine etkileme biçiminden bağımsız olarak mevcut durumlar itibari ile birbirinden bağımsız, herhangi biri üzerinde yapılacak bir ölçümün diğerinde bir etki yaratmayacağını, dolayısıyla her olguya işaret eden sistemlerin tekil gerçekliğe sahip olduğu inancına dayanır (Işıklı, 2011: 49, 67). Fakat kuantum fiziği, Einstein’ın bağılı kaldığı belirlenimci çizgiyi ihlal eden bir görüntü ortaya koymuştur. Klasik mekaniğin yerel etkileşimler kabulü yerine yerel olmayan etkileşimlerin varlığını gündeme taşımış, değişkenlerden biri üzerinde yapılan bir ölçümün diğer değişkenin değerini belirsizliğe sürüklediğini bir ilke olarak ortaya koymuştur.

Yerellik ilkesinden taviz vermeden kuantum mekaniği sonuçlarının yorumu bizi ne ile karşılaştırabilir? Mikro-evrenin bir nesnesini tasvir eden dalga fonksiyonunun gözlemle beraber çökmesi olayı, klasik fizikte bir tepkinin her zaman etkiden sonra meydana geliyor olduğu kabulünü sekteye uğratmıştır. Zira dalga fonksiyonunun gözlem etkisi ile sistemde yaratılan çökme tepkisi, klasik neden-sonuç ilişkisinin zaman açısından sorgulanmasına yol açmıştır. Dalga fonksiyonunun gözlem sonucu çökmesine neden olan etkinin neliği tartışma konusudur. Etki, gözlenebilir değildir. Çökme, ışık hızından daha hızlı bir etkinin sonucuna göre oluşuyor gibidir. Bu varsayım belirlenimciliğe aykırıdır. Zira ışıktan daha hızlı bir etkinin olamayacağı özel görelilik teorisi gereği söz konusu değildir. Görelilik

teorisi, bilgi iletebilen tüm alanların bilgiyi ışık hızından daha hızlı iletemeyeceği anlayışına temellenmiştir (Rae, 2008: 294).

Bir kuantal gözlem esnasında etki ile tepki arasındaki geçen zaman, çökme, ışıktan hızlı yani neredeyse “aniden” gerçekleştiğinden *sıfırmış* gibi görünür. Halbuki gözlem (buna *etki* diyelim) ile çöküşün (buna da *tepki* diyelim) zamanda ardışık olabilmesi için etki, zamanda ışıktan hızlı bir tepkiye yol açmamış, uzayda bitişik noktaları atlamamış olmalıdır. Çökmenin yerel-olmayışı, çökme postulatının ardışıklığı tasvir edemeyişine yol açar. Şimdi paradoks şudur: Eğer gözlem ve çökme, eş-zamanlı gerçekleşiyorsa çökmeyi tetikleyen bir etkiyi araştırdığımızda bir bulunmayış (*non-existence*) ile karşılaşırız. Gözlemin çökmeyi tetiklediği fakat bu etkinin gözlenebilir olmadığı iddia edildiğinde, yerel-olmayan etkileşimler varsayılmak zorunda kalınır ki bu durumda da yerellik sayılıtsı ihlal edilir (Işıklı, 2011: 99).

İhlal edilen yerellik ilkesi yerine kuantum fiziğinde kabul edilen yerel olmayan etkileşimler ilkesi, dolanıklık olgusunun varlığına gönderimde bulunur. Dolanıklık kavramını gündeme getiren şey de ölçüm işlemidir, daha doğrusu ölçüm işlemin bir soruna dönüşmesidir. Klasik anlamda ölçme işlemi, yerel bağlantı açısından ayrık niceliksel değerlerin teminine engel değildir. Fiziksel nicelikler üzerinde yapılan bir ölçme, sistemin diğer değişkenlerinin tespitinin aynı anda belirlemeye engel teşkil etmez. Fakat kuantum fiziği ile beraber ölçme işleminin, sistemin bileşenlerini etkilediği görülmüş, yerel olmayan etkileşimlerin varlığını gündeme getiren bir içerime sahip olduğu vurgulanmıştır. Bu bakımdan ölçme etkinliği ile bir kuantum sisteminin farklı parçalarının birbirlerinden çok uzakta olduklarında bile birbirlerini etkiliyor gibi görünmesi anlamına gelen yerel olmayan (*non-locality*) etkileşim olgusu, klasik fizik açısından tartışılması, açıklığa kavuşturulması gereken iki önemli kavram olma mahiyetindedir (Rae, 1986: ix-x).

Mikro evrende iki veya daha fazla nesnenin aralarındaki mesafeden bağımsız olarak birbirini eşzamanlı etkilediği anlamında değerlendirilen yerel olmayan etkileşimler olgusu, Aspect deneyleri ile de doğrulanmıştır. Aspect ve arkadaşları tarafından yapılan deneyler, “kuantum mekanik tahminlerle mükemmel bir uyum içinde olan mevcut sonuçlar”ı (Aspect, Phillippe ve Roger, 1982: 91) ortaya koymuştur. Zira Aspect’in öncülüğünü yaptığı deneyler, doğru bir gizli değişken teorisinin doğası gereği yerel olmaması gerektiğini ve herhangi bir yerel olmayan etkinin uzayda anında veya en azından ışık hızında yayılması gerektiğine dair kesin bir kanıtı ortaya koymayı başarmış gözükmektedir (Rae, 2008: 302).

Mikro parçacıkların oluşturduğu iki ayrı sistemin sahip olduğu fiziksel özelliklerin yerel olmayan etkileşimler bağlamında birbiriyle bağlantılı olduğu olgusu, sistemlerin birbirlerinin durumları hakkında bir bilgiye sahip olduğunu, başka bir değişle iletişim halinde olduklarına işaret eder. Böylelikle kuantum bir sistem üzerinde yapılan bir ölçme, başka bir sistem hakkında bilgi edinebilme imkânını doğurur (Şahin, 2014: 5). Bu husus kuantum fiziğinde dolanıklık kavramı bağlamında irdelenir. Dolanıklık olgusu farklı sistemler arasındaki iletişime gönderme yapması bakımından aynı olayın aynı anda farklı yerde etki bırakmasına karşılık gelir. Kuantum fiziğindeki bu kabul, klasik fiziğe ve dolayısıyla bu fiziğin temellendiği klasik mantıksal ilkelere aykırı bir olgudur. Bu kuantumsal olgu, klasik mantık ilkeleri bakımından tutarsız bir görüntü verir. Bu bakımdan dolanıklık olgusu, yerellik sayıltısı ile hareket eden belirlenimci görüşün kolay kolay kabul edebileceği bir olgu değildir. Rae, klasik mantıksal bir yaklaşım açısından dolanıklık olgusunun fiziksel bir olgudan ziyade mistik bir şey gibi görüldüğüne değinir:

Bilim insanları, mekânsızlığı fiziksel bir teoremin parçası olarak kabul etme konusunda her zaman çok isteksiz olmuşlardır. Bir sistemin davranışını, doğrudan iletişim kurmadan ve etkiyi iletmek için bir tür alan kullanmadan biraz uzakta değiştirebileceğimiz fikri, fizikten çok sihir gibi görünüyor (Rae, 2008:294).

Belirlenimciliği ve dolayısıyla yerellik sayıltısının devam ettirilme arzusu, etkinin her zaman tepkiden önce gelmesini sağlayacak “ardışık ve bitişik” bir uzay-zaman tasavvuruyla ve sistemler arasında gerçekleşen bir ilişkinin ışıktan daha hızlı bir etkileşmeye izin verecek bir yapının mümkün görülmemesi kabulü ile yakından ilişkilidir. Kuantum fiziği ise belirlenimcilik yerine belirsizliği bir ilke olarak ortaya koymuş, mikro-evrene ait nesneler arasında dolanıklık ilişkisini bir olgu olarak savunmuş, klasik etki-tepki ilişkisinin gözlemlenmesini mümkün kılan yerellik ilkesi yerine yerel olmayan etkileşimlere salık vermiştir. Yerel olmayan etkileşim ışık hızının ihlaline gönderme yapılarak açıklanabilir. Fakat Einstein, ışıktan daha hızlı bir etkileşmenin olmadığını izafiyet teorisi bağlamında ortaya koymuştu. Işıktan daha hızlı bir etkileşmenin olması mümkün değildir. Bu bakımdan EPR’ye göre kuantum kuramı, dolanıklık, yerel olmama gibi etkileşmeleri savunması bakımından tamamlanmamış eksik bir kuramdır.

Belirlenimciliği onaylamak üzere kuantum kuramının eksikliğini savunmak, etki ile tepki arasındaki ilişkinin mahiyetine açıklık getirebilmeyi gerekli hale getirir. Bu mahiyet, açık hale getirilebilir mi? Mahiyetin açık hale getirilebilmesi için, tepkiye yol açan bir etkinin var olduğuna mutlak bir inançla inanmak gerekir. Belirlenimci bilim anlayışa göre var olan

bir şeyin mutlaka bir nedeni vardır. Bu nedenin ortaya konulamıyor oluşu onun var olmadığını göstermez. Konuyu aydınatabilecek olanakların yetersizliği vardır ve bu yetersizlik bir gün giderilebilecek bir zemine kavuşacaktır. Belirlenimci anlayış bakımından bu beklentinin gerçekleşeceğine dair umut canlıdır (Einstein, Podolsky, Rosen: 1935: 780).

Belirlenimci anlayış açısından Kopenhag Yorumu, mikro-evrende gerçekleşen olguları etki-tepki ilişkisi bakımından açıklamada sağlam bir temel sağlayamamıştır. Belirlenimci çizgiyi takip edenler henüz ortaya “konulamayan” etkinin varlığını, gözlemlenemeyen fakat “varsayılan” bir dizi yerel ve gizli değişken üzerinden açıklama girişiminde bulunmuştur. Mantıksal alt yapısı Einstein ve arkadaşları tarafından oluşturulan gizli değişken varsayımı, daha sonra kuantum teorisi üzerine çalışmalar yapan Bohm tarafından detaylı bir incelemenin²⁸ konusu kılınmıştır. 1952’de David Bohm, prensipte, sözü edilen “gizli değişkenlerin” her bir bireysel ölçüm sürecinin sonuçlarını belirlediğini iddia ettiği (Bohm, 1952: 180) çalışmasında kendi gizli değişkenler yorumunu yayımladı.²⁹ Ne var ki Bohm’un tüm çabalarına rağmen ve Einstein’ın da varlığından kuşku duymadığı gizli değişkenler gün yüzüne çıkarılamamıştır. Wiseman, Einstein’ın gün yüzüne çıkarmaya çalıştığı ve yerelliği korumayı hedeflediği gizli değişkenlere dair çabasının başarısızlıkla sonuçlandığını şu şekilde aktarır:

Einstein’ın argümanının... gerçeklik - yerellik - tamlik teoremi olarak adlandırılabilceğini düşünüyorum, çünkü bu üçünden birinin yanlış olması gerektiğini kanıtlıyor. Einstein’ın içgüdüğü, ortodoks kuantum mekaniğinin eksiksizliğinin yanlış olduğuydu, ancak gerçekliğe ve yerelliğe saygı duyan daha eksiksiz bir teori bulma arayışında başarısız oldu (Wiseman, 2006: 79).

Gizli değişkenlere dayanan açıklama biçimleri, kuantum sistemlerinin ölçüm kuramını veren, kuantum formalizminin derli toplu bir şekle kavuşturan von Neumann’ın çalışmaları bağlamında kendisini konumlandırmıştır (Işıklı, 2011: 111). Fakat ne var ki kuantum kuramının standart yorumu, gizli değişkenlere dayanarak belirlenimciliği devam ettirme arzusunda olan kuramların ortaya koyduğu tüm açıklama biçimlerinin işaret ettiği öngörülerini içerecek genişliktedir. Başvurduğu açıklama biçimi, kuantum mekaniğinin öngörülerini açıklama biçiminin etki ile tepki ilişkisini açık kılacak “varsayımların-gizli

²⁸ Bohm’un bu çalışması için bkz. Bohm, David (1951). *Quantum Theory*. New York: Prentice-Hall. Fakat Bohm, ironik olarak Gizli Değişkenler (Hidden Variables) yorumunu geliştirmeden hemen önce, 1951’de yazdığı bu ders kitabında Kopenhag Yorumunu savunmuştur (Wiseman, 2006: 83).

²⁹ Daha detaylı bilgi için bkz. Bohm, David (1952). “A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of "Hidden" Variables”. *Physical Review*, 85(2): 180-193.

değişkenlerin” işin içine katılmasından başka bir şey değildir. Gizli değişkenlerin açıklama biçimine eklenmesi, standart kuantum mekaniğinin öngörülerine bir yenisini veya yenilerini ekleyememiştir: Zira “Bohm, gelecekte ‘gizli değişkenlerin’ saptanabilir bir rol oynayabileceğini ummasına rağmen, şimdiye kadar, hesaplamaları kuantum mekaniğinkinden farklı hiçbir ampirik sonuç vermemiştir.” (Barbour, 1966: 300).

Belirlenimci çizgiyi devam ettirme arzusunda olan gizli değişkenler kabulünün varlığını güçlendirecek bir gelişme 1964 yılında yaşanmıştır. John S. Bell tarafından ortaya konulan ve “Bell Eşitsizlikleri” olarak bilinen çalışma³⁰ gizli değişkenlerin varlığını “temellendirildiği” iddiasını matematiksel bir formülasyon üzerinden gerçekleştiren eşitsizliklerin ilanını içerir. İçerimi itibarıyla kuramların bileşenlerini sınama işlevini görmesi için formüle edilen eşitsizlikler, ışıktan daha hızlı bir etkinin varlığının reddi ve nedensellik ilkesinin varlığının muhafaza edildiği bir kuantum yorumunda, kuramın bileşenlerinin ilişkisini sınavabilmede, eşitsizlikler cinsinden ölçülen nicelikler, mantıksal açıdan tutarlı bir sonuca işaret etmiştir. Bu sonuç, kuantum kuramının tamlık özelliğini karşılamadığına karşılık getirilir. Fakat Bell eşitsizlikleri ile sınamaya tabi tutulan kuantum mekaniğinin eksikliğine gönderme yapan sonuç, belirsizlik ilkesi ve yerellik ilkesi gibi çelişik öğeleri birlikte bünyesinde taşıdığını gösteren klasik mantıksal bir değerlendirilişin sonucudur. Kuantum evren, klasik mantıksal ilkelerin varlığına zaten aykırılık gösterir. Bu değerlendirilişin tutarsız bir sonuç ortaya çıkaracağı bu bakımdan şaşırtıcı değildir. Kuantum evrenin dili klasik mantığın dili ile uyuşmaz. Bu bakımdan Bell eşitsizliklerinin sonucu klasik mantık ile tutarlı kuramların tamlık bakımından sınamasını yapması daha gerçekçi bir yaklaşım olacaktır.

Bell eşitsizlikleri, etkinin varlığı bağlamında kuantum mekaniğinin standart yorumunun, klasik mekaniğin yerel gerçeklik kabulünü yerel olmama yönünde dönüştüren dolanıklık varsayımını, olgusallığını deneyimlenebilme olanağını yaratabilecek önemli bir gelişme olmuştur. Herhangi bir yerel gizli değişken teorisinin, kuantum mekaniğinin tüm sonuçlarını yeniden üretmesinin imkânsız olduğuna işaret eden Bell eşitsizliklerinin (Rae, 2008: 294) deneyimleme çalışmaları yapılmakla beraber, eşitsizliklerin gönderimde bulunduğu tüm bileşenleri sınavabilecek deney mekanizmasını ortaya koyan Aspect olmuştur. Aspect’in yapmış olduğu deney, Bell eşitsizliklerinin ihlalini doğuran sonuçlar vermiştir. Aspect bu konuda şöyle der:

³⁰ Bkz. Bell, John S. (1964). “On the Einstein, Podolsky, Rosen Paradox”. *Physics*, 1(3): 195-200.

Bell eşitsizliklerinin deneysel ihlali, yüzlerce metre ile ayrılmış bir çift dolaşık fotonun, ayrılamaz tek bir nesne olarak düşünülmesi gerektiğini doğrular - her fotona yerel fiziksel gerçeklik atamak imkânsızdır... Dolanık bir EPR foton çiftinin ayrılamaz bir nesne olduğu sonucuna varmalıyız; yani, her fotona bireysel yerel özellikler (yerel fiziksel gerçeklik) atamak imkânsızdır. Bir anlamda, her iki foton da uzay ve zaman boyunca temas halindedir (Aspect, 1999: 189-190).

Bu şu anlama gelmektedir. Dolanıklık vardır, yerel gerçeklik yoktur. Yerelliğin reddi, yerellik anlayışına dayandırılan gizli değişkenlerin yokluğu demektir. Gizli değişkenler varsayımı, olağanüstü çabalara rağmen kuantum kuramının “eksikliğini” tamamlayabilecek, gizli değişkenleri görünür kılacak deneysel süreçlerin dolayımından geçerek, kuantum formalizmini ve öngörüsünü aşması beklenen bir kurama dönüşmeyi başaramamıştır. Dolayısıyla Aspect deneyleri kuantum kuramının tamliğini destekleyen çalışmalar olması bakımından önemli bir gelişmedir.

Kuantum fiziğinin işaret ettiği olguların davranış biçimini belirlenimci anlayış dolayımında tasvir etmek yerine bu olguların davranışlarını yeni bir mantık sistemi ile betimleyebilmeye çalışmak denenebilir. Bu tasvir yapıldığında kuantum fiziği, klasik olmayan mantıksal zeminini bulmuş olacaktır. Newton fiziğinin klasik mantıksal ilkelerle örtüşen yapısı, bu fizikten etkilenen dünya görüşlerinin mahiyetine de sirayet ederek kökleşmiştir. Artık yeni bir fizik önümüzdedir. Aspect deneyleri ile tamlığı konusunda şüphe kalmayan bu fiziğin klasik mantığın ilkelerine aykırı duran atom altı evrende cereyan eden olguların karakteristiğini tekrar klasik mantık dolayımında temellendirmeye çalışmak yerine bu temellendirmeyi yeni bir mantık dolayımında yapmak daha faydalı olabilir.

Yeni fizik, yeni bir mantık dolayımında betimlendiğinde yeni fiziğin yol açtığı dünya görüşlerinin eleştirisinin yapılacağı zemin de belirlenmiş olacaktır. Zira felsefi anlayışların anlamlı bir tartışma zemininde sorgulanışını sağlayabilmek için ilgili felsefi anlayışın dayandığı bilimsel temellerin kabul ettiği mantıksal yapıya tüm taraflarca aynı anlamın verilmesi gerekir. Farklı mantıksal yapıya dayanan kabullerin eleştirisi, ilkeler bağlamında bir uzlaşmazlığın dolayımında ortaya çıkmaktadır. Bu bakımdan ilkeleri birbirinden farklı düşünce tarzlarının değerlendirilişi o düşüncenin kabul ettiği ilkeler bağlamında yapılmalıdır. Klasik fizik-klasik mantık ilişkisi klasik fiziğe dayalı felsefi düşünceler ile klasik mantık arasında da genel olarak devam etmiştir. Yeni fiziği betimlediğine inanılan mantık da yeni fizikten etkilenen felsefi düşüncelerin dayanağı olan mantık olmak zorundadır. Aksi taktirde ilgili düşünceleri eleştirmede kalkış noktamızın isabetsizliği

dolayısıyla eleştiri tutarsızlığa mahkum olacaktır. Bu bakımdan yeni fizik ile klasik mantık arasındaki örtüşmezliğin ortaya konulması faydalı olacaktır. Zira yeni fiziğe dayanacak felsefi düşüncelerin eleştirisini klasik mantıksal bir zeminden yapıp yapmayacağımıza karar vermek için bu yararlı bir soruşturma olabilir.

2.2. Yeni Fiziksel Olguları Klasik Mantık İlkeleri ile Kavramsallaştırma Problemi

Soyutlama, semboller üzerinden tamamlanan bir biçimselleştirmenin amacıdır. Dinamik ve birden fazla ögeye sahip durum veya olgular, zihin tarafından sadeleştirilir, düzenli ve kararlı bir yapıyı sağlayacak temel ve sürekli vasıfları seçilip yeniden inşa edilir. Biçimselleştirme, esas yapının kendisini oluşturan temel öğelerinin bağıntılı, her noktada aynı ve süreklilik gösteren özellikleri bünyesinde taşıdığı kabulüne dayanır. Bu kabul ile beraber yapılan biçimselleştirme, üzerinde gerçekleştirilecek analizlerle, durum veya olgunun gözlemlenemeyen unsurlarını teorik açıdan betimlemesini olanaklı kılar (Çubukçu, 1998: 49).

Bilimsel düşünce de gerçek dünyayı anlamak ve anlaşılana ifade etmeye aracılık edecek en doğru soyutlamanın yapılabilmesine odaklanır. Bilim açısından soyutlama, hakikatin somut olduğu inancına bağlı olarak, somut olanı yansıtılabilme derecesine nispetle hakikat içerir. Bir nesnenin somutluğu, sahip olduğu tüm zorunlu iç ilişkilerinin bir bileşimidir. Bu bileşimler, belirli yasalara tabidir. Bilimin tüm çabası somutun hakikatini yansıtacak bu yasaları açığa çıkarmak, soyut olanda olabildiğince resmetmektir. Soyut olanın işlevselliği burada önemlidir. Onun kapsamını belirleyen ise düşünüşün temel ilkeleridir. Zira bu ilkeler, somut olana yönelen, onun yasalarını açığa çıkaran özellikleri değerlendirmeye alması bakımından belirleyicidir.

Soyut, soyutlamanın yapılacağı nesnenin “işe yaradığı” düşünülen ve bizi sonuca götürecek özellikleri “seçip almak” anlamına gelir (Woods ve Grant, 2018: 105). İşe yaradığı düşünülen özelliklerin seçimi, geride “işe yaramayan” bir şeylerin kaldığı anlamına gelir. Fakat “işe yaramayan” olarak düşünülen özellikler, nesnenin bütünlüğünü açısından belki de en önemli unsurlara karşılık gelebilir. Bu bakımdan soyutlama, tüm yönleri ile mevcudu yansıtmayı eksik başlatır, mevcudun dinamizmini sükunete zorlar; hareketini, değişimini, özünü eksik betimler. Hareketi, hareketsiz cinsinden ele alır, canlıyı cansıza indirgeyerek bütünlüğünü yakalamada eksik kalır.

Nesnenin bizatihi kendi iç yapısı gibi düşünmenin kendisi de karmaşık süreçleri, belirsiz, düzensiz ilişkileri içerir. Bilimsel açıdan karmaşık, belirsiz, düzensiz, canlı süreçlerin bir arada bulunduğu düşünmenin tasvirinde kullanılacak yöntem, sadeleştirilmiş bir biçimi içermelidir. Böyle bir biçimin oluşturulmasının gerekliliği, bilimsel etkinliği “belirsizliklerden”, “anlamsızlıklardan” arındırma isteğinden ileri gelir. Bu biçim, olgu veya duruma dair düşüncenin sahip olduğu içerimleri karşılaştırabilme, analiz edebilme, sonuç çıkarabilme yeterliliğine sahip olmalıdır. Modern bilim paradigması bakımından bu yapıyı sağlayan klasik mantıksal sembolik bir tasım mantığıdır. Soyutlamadan kesin sonuç çıkarmak için anlamı herkesçe aynı olan sembollere ihtiyaç vardır.

Nesnenin soyutlanımı, beraberinde düşünmeyi de belli kategorilere hapseder. Belli kategoriler üzerinden yapılan soyutlamanın tüm amacı, ölçüme konu olacak yapıyı sağlamaktır. Soyutlamayı yapan zekâ, somut nesneyi bir mekâna hapseder, geometrik tasvirine hükmetmeye bizi sevk eder (Cevizci, 2018: 977). Ölçmenin başarılabilirdiği kıvama getirilen nesne, pragmatik bir işlevi olan bilimin hizmetine girmiş olur. Öngörülebilir, denetim altına alınabilir bir statüye kavuşturulmak istenen her olay, durum veya olgu bu süreçten geçirilmelidir. Süreci yönetmede temel ilkelerimiz de olmalıdır ve üstelik bu ilkeler kesinliğinden de şüphe edilemeyecek kadar açık ilkeler olmalıdır. Her olguyu temellendirebilecek bir kapsama sahip klasik mantığın ilkeleri gibi! Fakat gerçekten öyle mi?

Kuantum evrendeki olaylarla birlikte, bir mekana hapsedilip, üzerinde kesin bir ölçme tasarrufuna muvaffak olduğumuz nesneler algısı artık terk edilmiştir. Klasik fiziğin evreni tasvir ettiği yasaların ve dolayısıyla bu yasaların dayanağı olan klasik mantık ilkelerinin kapsamının sınırları fark edilmiştir. Bu ilkeler dolayımında yapılan soyutlamalar ancak “gerçek dünyayı çok dar sınırlamalar içinde ifade etmek için yeterli” (Woods ve Grant, 2018: 105) olabilir. Kuantum fiziğinin standart haline gelen temel ilkelerini sıralamak ve klasik mantığın temel ilkeleri ile bir değerlendirmesini yapmak klasik ilkelerin geçerli olduğu sınırları görmemize yardım edebilir.

Mantıksal tutarlılık sağlamayan bir kuramı ilkece savunmak zordur. Yapılacak değerlendirme genel kabul görmüş kuantum ilkeleri dolayımında olmalıdır. Hem klasik mantık ilkeleri hem de kuantum ilkelerinden taviz vermeden bir uzlaşma sağlanabilir mi? Bir uzlaşmanın sağlanamaması durumunda hangisinden taviz vermek gerekir? Daha önce kuantum kuramının tamlığı konusunda güçlü dayanaklar sunan Aspect deneylerinin

varlığına değinilmişti. Kuantum kuramının tam olduğu kabul edilmelidir. Bu tamlık kabul edilip bir karşılaştırma yapılmalıdır. Yapılacak bu soruşturma, klasik mantığın sınırlarını göstermesi bakımından başka soruların varlığını gündeme getirecektir. Bizim de bu çalışmada cevabını aramaya çalıştığımız sorulardan ikisi şudur: Kuantum fiziğini bulanık mantık ile tasvir edilebilmek mümkün müdür? Mümkün ise yöntem açısından doğru mudur?

Bu soruları irdeleyebilmek için şimdiye kadar ele alınan kuantum fiziğinin temel ilkelerini klasik fizikte dönüşüme uğrattığı temel sayılıtlar bağlamında genel hatları ile tekrar dile getirmek faydalı olacaktır. Zira iki fiziğin kullandığı kavramların denk düşebileceği mantıksal yapıyı belirlememiz açısından bu gereklidir.

Klasik fizikte, etkinlikte bulunan öznenin (fizikçi), gözlemlediği nesnede herhangi bir etki yaratmadığı kabul edilir. “Nesnel gerçekliğin” sağlayıcısı da bu kabuldür. Klasik fizik, gözlemciden bağımsız nesnel bir gerçeklik görüşüne dayanarak etkinlikte bulunur. Nesnel gerçekliğin statik bir durumu vardır. Bir biçimsel formülasyon ile betimlenir. Biçimsellik formülasyonunda olguya denk düşen önermelerin öznesi, gözlemciden ayrı bir ögedir. Fizikçinin biçimselliğe katılım anı, kesinlik düzeyinde ölçtüğüne inandığı nicelikleri kapsayan verileri, bilimsel yöntemlerle birbiriyle ilişkilendirme ve bir sonuca vardırma anına denk düşer. Sonuca vardıracak yöntem, mantıksal ilkelerin düşünce biçimlerine sirayet eden yapısı üzerinden şekillenir.³¹

Kuantum fiziğinde özne, artık klasik fizikteki gibi olguyu sadece ölçen, ölçüm sonuçlarını değerlendiren bir konumda değildir. Özne artık sadece gözlemde bulunan değil, olgunun varoluşuna “katılan” unsurlardan birisidir. Kuantum evrende gözlemci, gözlemi yaptığı olgudan kendini ayırık sınırlara çekmeyi başaramaz. O artık bir katılımcıdır. Olguyu yaratan özne, olgunun değerlendirilişinde kullanılacak biçimselliğe de içkin olur. Biçimsel bir mantık, kuantum fiziğinde yeni bir “biçimsel” tanımlamanın yapılması şartıyla işe yarar. Klasik biçimsel mantık ilkeleri, öznenin ayırık varlık ilkelerinin izdüşümleri olması dolayısıyla, öznenin varlığı, öznenin olguya denk düşürmeye çalıştığı önerme kalıplarının varlığını ortaya çıkarması bakımındandır. Olgu, öznenin bağımsız dışsal bir gerçeklik

³¹ Dedüksiyon, indüksiyon, analogi gibi yöntemler bir durumla ilgili düşünme biçimlerine karşılık getirilebilir. Tüm bu yöntemler klasik mantıksal özdeşlik ilkesinin dolayımında düşünceye yön çizer. Bu bakımdan klasik bilimsel paradigmada gözlemci veya özne, bu düşünce biçimlerini, olgunun doğruluğunu sınamada ortaya koyarak olgunun bitmiş haline bir değer biçer. Bu düşünce biçimleri açısından olgunun oluşum anında öznenin aktif bir katılımı söz konusu değildir.

olarak vardır. Özne, olgunun içeriğine değil, olgunun tarif edildiği yasaların soyutlanımına eklemlenmiştir sadece. Fakat kuantum evrende olgu, özne ve nesnenin bütünselleşmesinden doğduğu için özne artık “katılımcı” olarak nitelenmeli, “önermenin doğruluğunun kaynağı ve kriteri” (Işıklı, 2011: 270) biçiminde değerlendirilmelidir. Bu bakımdan klasik mantığın biçimselliği, olgunun kriteri haline gelen katılımcı özne vurgusu yapan kuantum fiziğinde ilk baştan başarısızlıkla sonuçlanır.

Kuantum kuramının şekillenmesine kadar geçen süreçte ışık olgusu, klasik fizik bakımından karakter analizinde sadece tek bir değer alabilen bir yapıda değerlendirilmiştir. Işık, ya dalgadır, ya da parçacıktır. Işığın yapısı ile ilgili öngöründe bulunurken yapılan deneyler her iki karakterin deneyimlenmesini sağladığı halde, bizi “ya bu” “ya da şu” şeklindeki bir betimlemeyi yapmaya zorlayan şey, klasik mantığın temel ilkeleri olduğunu ifade edilebiliriz. Özdeşlik ilkesinden türevlenen üçüncü halin imkânsızlığı ilkesi bir şeyin aynı anda ya kendisi ya da kendisinden başka bir şey olması gerektiğini bildirerek, üçüncü başka bir durumun varlığına engel koymuştur. Işığın hem dalga hem de parçacık özelliğini destekleyen bulgulara rağmen, üçüncü halin imkânsızlığı ilkesi aynı anda ikisinin kabulüne engel olmuştur. Kuantum fiziğinde ise daha önce görüldüğü üzere mikro bir nesne, tasvir edildiği dalga fonksiyonunda aynı anda hem dalga hem de parçacık olma karakterine sahip olabilir. Bu durum fiziksel açıdan bir şeyin aynı anda hem A hem de B olması anlamına gelir ki klasik mantık ilkeleri bu durumun tasviri açısından bizi bir zorlukla karşı karşıya bırakır. Kuantum fiziğinde çift yarık deneyiyle ilke konumuna gelen dalga-parçacık olgusu ancak bir şeyin aynı anda hem kendisi hem de kendinden başka bir şey olabilmesini öngören bir mantıkla betimlenebilir.

Klasik mekanik, aynı anda bir nesnenin hız ve konumunu tam bir tasvir ile ortaya koyulabileceğini kabul eder. Zira fiziksel niceliklerini ölçüm konusu yaptığı nesneleri belli bir uzay zaman bağlamında ele alır. Nesnenin yerleştiği bir uzay koordinatında aynı anda başka bir nesnenin bulunamayacağını bir ilke olarak ön varsayar. Bu ön varsayım yine özdeşlik ilkesinin bir gereğidir. Zira aynı anda, aynı konumu, birbirinden farklı iki nesne işgal edemez. Sınırları keskin tanımlamalarla birbirinden ayrık hale getirilebilen tekil nesnelerin oluşturduğu kümelerin her bir elemanına dair yapılacak bir ölçüm etkinliği, klasik mekanik açısından nesnenin özelliğine dair nicelik tespitin kesinliğine herhangi bir kusur getirmez. Bu bakımdan kümenin her bir elemanına dair yapılacak bir konum tespiti, bu elemanın başka bir özelliğinin niceliğini, kesinlik ölçüsünde elde etmeye engel teşkil

etmez. Klasik mekanik, bu tasvire yeltenmiş, bu tasviri evrenin tümü için geçerli saymıştır. Fakat bu mikro evrende geçerli değildir.

Kuantum mekaniği belirsizliği, bir ilke ile konumlandırmıştır. Bu ilke daha önce de ifade edildiği gibi mikro-evrene ait bir nesnenin hız ve konumunun aynı anda tam bir kesinlikle bilinemeyeceğini bildirir. Birisinin gerçeğe yakın elde edilebilecek en iyi değeri, diğerinin değerinin daha da belirsizleşeceğine işaret eder. Bu durum, mikro nesnelerin tasvir edildiği dalga fonksiyonunda içerilmiştir. Dalga fonksiyonu yardımıyla parçacıkların konumuna dair bilgi içeren yapı, bir olasılık yoğunluğu içerisinde tasvir edilir. Olasılık yoğunluğu, parçacıkların tam bir konum bilgisini değil, parçacığın tanımlanmış uzay bölgesinin hangi noktalarında daha fazla veya daha az bulunabileceğine işaret eder. Olasılık genliği, parçacıkların konumunu özdeşlik ilkesini sekteye uğratacak aynı zaman diliminde uzay bölgesinin her yerinde olabileceğine gönderimde bulunur.

Uzayın her yerinde olabilme potansiyeline sahip bir mikro parçacığın fiziksel niceliklerine dair yapılacak belirlenim, belirsizlik ilkesi gereğince bağımlı bir belirlenim karakterine sahiptir. Oysa klasik mekanik açısından hızı veya konumu tespit etmeye çalışmak ayrık bir belirlenimden ötürü birbirine bağlı değildir. Hızı ölçerken, sadece hızı ölçmüş oluruz. Konumunu ölçersek de sadece konumunu ölçmüş oluruz. Bu hızın ancak hız olduğunu konumun da konum olduğunu söylemenin bir diğer adıdır. Ölçme etkinliğinde ölçülen değişkenin başka bir değişkenin değerine etkide bulunmaması, değişkenin yalıtılmışlığını sağlayan özdeşlik ve dolayısıyla ayırım ilkesi kabulünden kaynaklanır.

Mikro (veya kuantum) nesneler, klasik mantığın ayırım ilkesini de ihlal ederler. Bir fotonun başka bir fotondan ayırt edilebilir hiçbir fiziksel nicelik, nitelik ve işlevi yoktur. Parçacıklar, birbirlerinden ayırt edilerek etiketlenilemezler, kimliklendirilemezler. Aynı gerekçeyle özdeşlikleri de iddia edilemez. Ayrıca parçacıkların örneğin protondan nötrona, nötrondan tekrar protona dönüşmesi nedeniyle sürekli bir akış halinde olmaları nedeniyle kendi karşıtlarına dönüşen bir süreçte bir parçacık *hem A'dır hem de B'dir*. *Hem A'dır hem de A-değildir*. *Hem parçacıktır hem dalgadır* (Işıklı, 2011: 268).

Özdeşlik ilkesi, mikro-evrende mikro bir nesnenin hız ve konum ölçümünde hızı sadece hız, konumu da sadece konum olarak ölçebilmeyi mümkün kılamamaktadır. Zira kuantum fiziği, klasik mekaniğin niceliklerin birbirinden ayrılabilirliği ilkesi yerine “niceliklerin eşlenikselliği” ilkesini yerleştirmiştir. Bu ilke gereğince mikro-evrene ait bir nesneye dair yapılacak bir konum ölçümünün “büyük oranda” bir konum ölçümü olduğuna gönderimde bulunurken “bir miktar” da hız ölçümü olduğuna işaret eder (Işıklı, 2011: 268-269).

Kuantum evrende ölçüm ameliyesinde niceliklerin keskinleştirilmeye çalışılan değerleri birbirine bağımlı hale gelmekte, bu niceliklerin kesin sonuçları yerine ancak belli aralıklarda alabilecekleri maksimum değerlerin tespit edilebilmesi bir amaca dönüşmektedir. Bir bağlam içinde derecelendirme zarflarının niceliksel değerlere iliştigi bir tasvir denemesi yapılmaktadır. Fakat iki değerli mantık, niceliksellğe kesin olarak belirlendiği varsayılmış “doğru” veya “yanlış” biçiminde bir sonuç atfedebilir. Bu bakımdan, iki değerli klasik mantığın doğruluk değerlerini, kuantum evrendeki bir niceliğin sonucunu betimlemede işe koşmak, bu değerlerle bir öngöründe bulunmak yanlış olacaktır:

Biçimsel mantığın yasaları bazı kavramları netleştirmede, tahlilde, adlandırmada, kataloglamada, tanımlamada yararlı olabilmektedir. Onun zarafet ve derli topluluk gibi erdemleri yerlerini korur. Biçimsel mantık, normal, basit, gündelik olgulara gayet iyi uyar. Ama hareket, ani sıçramalar, nitel değişimler içeren daha karmaşık olgularla uğraşırken bütünüyle yetersizdir ve aslında tamamen çöker (Woods ve Grant, 2018: 116).

Ani sıçramalar, nitel değişimler kuantum fiziğinin olgularında hüküm sürer. Mikro-evrene ait nesneler saniyede 1500 metre yol kat edebilen bir hıza sahip olabilir. Aynı anda farklı konumlara hareket edebilir. Mikro-nesneler atom çekirdeğinin dağılmadan bir arada durmasını sağlayan içsel bir kuvvet etkisiyle sürekli birbirine dönüşür. Sürekli dönüşüm parçacığın aynı anda hem kendisi hem de başkası olabilme yeterliliği ile devam eder. Aynı anda hem kendisi hem de başkası olabilen parçacık artık tekil bir kimliğe sahip olarak değerlendirilemez. Atom-altı parçacıklar, kuantum fiziğine göre tekil parçacıklar değildir. Bir elektronun başka bir elektrona dönüşümü, başka bir kimliğe bürünüşü basit bir yer değişikliği manasında değildir. Karşılıklı birbirini koşullandırma ilişkisini aşan, birbiri içine girip eriyen, kimliklerini belirsizliğe sürükleyecek sürekli bir gelgitli hareketin unsurudurlar. Elektron, yeri değişen bir elektron, başka bir elektronun yerini değiştiren stabil bir elektron tekilliğinde değildir. Atom-altı evren, sözgelimi bir A elektronu bir B elektronu ile çeşitli oranlarla bir karışım meydana getirecek şekilde karşılıklı iç içe geçtiği bir sürecin yaşandığı bir evrendir (Woods ve Grant, 2018: 119-120). “Bir atom için kuantum dalga fonksiyonları bir bütün olarak yazılmalıdır; ayrı elektronlar kimliklerini kaybederler, bu nedenle elektron A ve elektron B hakkında ayırt edilebilirlermiş gibi konuşulamaz bile.” (Barbour, 2005: 503).

Bu evren sayısız elektron bulutunun sürekli karşılıklı etkileşimi uzayın her tarafına farklı yoğunlukta yayılmış, bulanık bir görüntünün yaşandığı, dinamik, karmaşık bir evren

tablosu resmeder. Bu bulanık atmosferde her tanecik, başka bir taneciğin durumundan haberdardır. Her parçacık, bütün yapının bilgisine bir bakıma sahiptir. Dolanıklık olgusu buna işaret eder. Bir parçacık, başka bir parçacığın ölçüm bilgisine sahip olabilir, sistemler birbiri ile iletişim kurabilir. Yerel olmayan etkileşimler, sistemi oluşturan tüm parçacıkların, anlamını, bütünle birlikte kazandığına gönderimde bulunur.

Bütünün tüm parçacıklarla anlam kazandığı, her parçacığın sistem bilgisine sahip olduğu, bu bakımdan bütünün kendisini oluşturan parçacıkların niceliksel toplamından daha büyük niteliksel anlamlar ihtiva ettiği bulanık bir evren tablosu karşımızdadır. Bu bulanık evren tablosunu oluşturan olguların genel özelliklerini, biçimsel mantığın yapısıyla tespit etmenin zorluğu görülmektedir. Tekil bir kimliğe sahip olamayan atom-altı parçacıkların davranışı, alışık olduğumuz dünyaya uygulanabilen biçimsel mantığın ilkeleri ile yaklaşmak, anlayabilmek mümkün gözükmemektedir.

Bu tasviri yapabileceğine inandığımız mantık bulanık mantıktır. Bu bakımdan şimdi de bulanık mantık teorisini ele alıp daha sonra da yeni fizikle kurulabilecek ilişkisine değinmeye çalışacağız.

3. BULANIK MANTIK TEORİSİ VE BİLİM

3.1. Bulanık Kümeler Teorisi ve Bulanık Mantık

Bulanık mantık kuramının temelinde bulanık küme anlayışı vardır. Bulanık mantığı anlamak için ilk önce bulanık küme kavramının mahiyetini bilmek gerekir. Bu mahiyeti bize açık kılacak şey, klasik mantığın üzerinde temellendiği klasik küme kavramının sahip olduğu özelliklerin kapsamıdır (Ural, 2004: 43). Bu kapsamın başlangıç noktasını Antik Çağ'dan başlatabiliriz.

Mantığı sistematiğe kavuşturan Aristoteles, mantığı genel anlamda kavramlar, önermeler ve kıyaslar şeklinde üçlü bir ayrıştırma ile ele almıştır. Aristoteles'in bu üçlü ayrımında kıyas teorisini oluşturan esas kabul, onun sınıflama anlayışı olmuştur. Kavramı oluşturan ana dayanakların kapsadığı saikler bir sınıfa karşılık getirilmiştir. Bu saiklerden oluşa tekabül edebilen sınıf ile bu oluş sınıfının özelliğine sahip olabilen unsur, sırasıyla yüklem ve özneye karşılık gelir. Özne ve yüklem de bir önermenin unsurlarını meydana getirir. Özne ve yüklem sınıflarından oluşan önermeler, kendi aralarında akıl yürütme etkinliği ile kıyas teorisine konu edilmiş olur (Yüksel, 2006: 2). Bu bakımdan klasik mantığı, sınıflar arasındaki ilişkilerin irdelenmesinin bir diğer adı olarak da tanımlamak mümkündür.

Sınıflar arasındaki ilişkiler ile değerlendirilen klasik mantık, modern dönemde sembolik bir niteliğe dönüşerek, matematik alanında araştırmaların üzerinde yoğunlaştığı küme kavramı bağlamında tekrar ele alınmıştır. Matematik bağlamında ele alınan kümeler, mantık açısından soruşturmaya konu olan işlem-kaplam ilişkisinin mahiyetini daha açık hale getirmesi bakımından önemlidir.

Klasik anlamda küme kavramının belirlenim çabası Leibniz'e (1640-1716) değin geri götürülebilir. Leibniz, kümeyi, herhangi bir şeyi sınırlandırmayı sağlayan çeşitli ögelere gönderme yaparak tanımlamaya çalışmıştır. Bu ögeler; herhangi bir şey üzerine yapılan düşüncenin oluşturduğu evrene getirilen sınırlama ve bu sınırlamayı beraberinde getiren şeylerin "bütünlüklü" olma yapısını içerir. Bu bağlam üzerinde Leibniz'e göre küme, düşünceye konu olan şeylerin hiçbir elemanın niceliksel olarak dışarıda kalmadığı bir beraberlik ve bu beraberliğin sağlamış olduğu bütünlüklü bir topluluktur (Kruze-Blachowicz, 2017: 72).

Hiç bir elemanın düşünce evreni dışında kalmadığının varsayılması ile beraber doğal bir sınırlandırma, ön kabul olarak, küme tanımına içkin olur. Bu sınırlandırma, küme elemanları üzerine konuşulan tüm varsayımların, kesinlik niteliğine dönüşümüne engel olacak hiçbir durumun olmadığı inancının sonucu olarak ortaya çıkar. Bu inanç, herhangi bir olgu, durum veya olayı açıklığa kavuşturmak için başvurulacak kavramların tanımından belirsizlikleri uzaklaştırır. Bu bakımdan Leibniz'in küme anlayışı üzerinde anlaşmazlığın çıkacağı düşünülen kavramlardan sakınmak için herkesçe üzerinde mutabık kalınacağı bir yapının kurulması amacına dayanmıştır. Leibniz açısından kesinlik, kesin bir tanımlamayı sağlayan kavramların dolayımında sağlanabilir. Bu kavramlar da sınırı kesin belirlenmiş küme elemanlarının özellikleri olacaktır. Dolayısıyla bir kümeyi başka bir kümeden ayırt edecek bir yapının kurulması en önemli husus olmaktadır.

Leibniz'in bu savı, modern dönemde Boole tarafından devam ettirilir. Boole'un (1815-1864) küme kuramı modern dönemde küme kavramı üzerindeki çalışmalar arasında önemli bir yere sahiptir. Boole, küme kavramını görünür âlemdeki nesneler üzerine yaptığı bir değerlendirme ile temellendirmeye çalışmıştır. Boole'a göre görünür âlem, birbiriyle çeşitli ilişki biçimlerini bünyelerinde taşıyan sonlu sayıdaki nesneler ile bu nesnelere dair deneysel olarak ortaya konulabilen özelliklerden oluşur. Bu belirlenim, ortaya iki sınıfı çıkarır: Bir tarafta nesneler sınıfı, diğer tarafta bu nesnelere dair deneysel olarak tespit edilmiş özellikler sınıfı (Dubois, Ostasiewicz ve Prade, 2000: 38).

Leibniz ve Boole'un küme üzerine yaptığı çalışmalar, Cantor (1845-1918) tarafından daha derinlemesine ele alınarak genişletilmiştir. Cantor, matematiğe kesinlik niteliğini kazandırmanın çabasını vermiştir. Bu bakımdan da tüm matematiği kümeler teorisine dayandırma niyetinde olmuştur. Zira küme teorisinin niteliği, matematiğin kesinliğine temel sağlayabilen bir yapıya sahiptir (Pawlak ve Skowron, 2007: 4). Dolayısıyla Cantor'un, matematiği üzerine bina edeceği küme kavramına getirdiği tanımlama, kesinlik niteliğine sahip bir içerime sahip olmuştur. Bu yaklaşımla küme kavramını temellendirmeye çalışan Cantor, zihin ile nesne arasındaki ilişkinin mahiyeti üzerinden konuya yaklaşır. Böylece Cantor, bir küme ile "Sezgimizin veya düşüncemizin belirli, farklı nesnelerinin bir bütünü halinde yapılan her derlemeyi anlıyoruz." der (Dubois, Ostasiewicz ve Prade, 2000: 37). Cantor'a göre, zihnimiz, herhangi bir nesneyi -bu nesne matematik alana dair bir nesne de olabilir- kendi içerisinde bütünlüklü bir yapı olarak tasavvur edebilmemizi sağlar. Nesneyi belirli ve bütünlüklü bir tasavvurla

değerlendirişimiz, o nesneyi, diğer başka nesne sınıflarındaki nesnelerden farklılaştırır, ona “ayırt edici” bir vasfın yüklenmesini sağlar. Bu bakımdan Cantor kümeyi, nesnenin sahip olduğu belirli ve ayırt edilebilirlik niteliğine sahip olarak kavranılabilen bütün nesnelerin toplamının oluşturduğu bir topluluk olarak tanımlar.³² Nesnenin “belirli” ve “ayırt edilebilir” özelliği onu verilen bir kümenin elemanı olup olmadığını belirlememize yardım eder. Böylelikle de nesne, artık sınırları belli, kesin bir tanımlamaya sahip bir kavram üzerinden ifade edilebilir hale gelir, ölçüme konu olabilecek bir statüye de kavuşturulmuş olur.

Cantor’un belli bir olgunluğa getirdiği küme kuramı, çeşitli eleştirilere muhatap olmuştur. Bu eleştiriler kuramın bazı tutarsızlıklar barındırdığına yöneliktir. Tutarsızlık içerdiği düşünülen kuram üzerine yapılan irdelemeler küme kavramıyla ilgili yeni düşüncelerin ortaya konulmasını sağlamıştır. Bu çalışmayı yapanlar arasında Zermelo (1871-1953), Russell (1872-1970) gibi önemli matematikçiler de yer almıştır. Zermelo’nun küme kuramı üzerine yaptığı çalışmalarının muhtevası daha sonra Fraenkel (1891-1965) tarafından genişletilerek bugün Zermelo-Fraenkel küme teorisi olarak bilinen bir biçime kavuşmuştur. Bu çalışma küme kavramının klasik bir tanımlamayı aşacak nitelikleri barındırmıştır. Zira Zermelo-Fraenkel küme teorisi, küme kavramının, “bulanık” olarak nitelenebilmesini sağlayan bir kapsama da sahiptir (Yüksel, 2006: 3-4). Bulanık nitelendirmesi, keskin sınırları olan kavramların karşılık geldiği kümelerin mahiyetine yeni bir anlayış getirmiştir.

Modern dönemde küme kavramına dair getirilmeye çalışılan belirlenim, tanımlanabilen elemanlara sahip olma özelliği bakımından kesin bir sınırın çizilebildiği bir yapıya sahip olmuştur (Ural, 2004: 46). Klasik bir kümenin elemanlarının tanımı, elemanın kümeye ait olup olmamasının koşulunu belirler. Klasik kümenin klasik mantıkla olan bağıntısı da bu noktada başlar. Zira herhangi bir elemanın şartları belirlenmiş herhangi bir kümeye ait olup olmadığı, iki durumlu bir alternatifin varlığına gönderme yapar (Yüksel, 2011: 524). Yani bir eleman ya kümeye aittir veya değildir. Klasik mantık bakımından önermeyi oluşturan özne ile yüklem birbiriyle olan ilişkisindeki ikili alternatif, bu iki öge arasındaki ilişkinin kurulup kurulamamasına dairdir. Özne ile yüklemden oluşan önerme, doğruluk derecesi bakımından iki değere sahip olur. Bu da bir elemanın ilgili kümeye ait olup olmamasının göstergesidir.

³² Tansu Küçüköncü, “Evrensel Küme, Boş Küme ve Yararcılık”, <http://80.251.40.59/science.ankara.edu.tr/ozbek/evrensellik.htm> (Erişim Tarihi: 30.01.2020).

Küme, genel anlamda, zihnin tasavvur edebileceği her türlü nesnenin oluşturduğu topluluk olarak tanımlanabilir. Klasik küme açısından bu tanımın mahiyetini belirleyen ise ilgili kümenin sahip olduğu nesnelerin karakteristikleridir. Kümeye ait nesne, kümenin diğer bir nesnesinden ayırt edilebilen bir özelliğe sahip olmalı ve fakat kümenin diğer üyeleri ile paylaşması gereken ortak bazı özellikleri de taşımalıdır. Fakat bir nesnenin, kümeyi oluşturan diğer öğelerin özelliklerine ortak olup olmadığını belirlemek kolay mıdır? Bir elemanın kümeye ait olup olmadığının tespitindeki ölçü nedir?³³

Klasik küme anlayışı, bir elemanın kümeye ait olup olmamasını çok keskin bir ayrımla karara bağlar. Dolayısıyla bu küme üzerine temellenen klasik mantık da önermelerin doğruluk değerini keskin bir ayrımla ortaya koyar. Önermeler hakkında verilen “doğru” veya “yanlış” biçimindeki yargı, bu ani ve kesin geçişin sonuçlarıdır. Önerme ya “doğrudur” ya da “yanlıştır”. Fakat klasik mantığın önermelerle ilgili ortaya koyduğu bu iki değerlilik anlayışı eleştirilere maruz kalmıştır. Bu eleştiriler, çok değerli mantık sistemleri tarafından ortaya konulmuştur. Klasik mantığın üçüncü halin imkansızlığı prensibinin aşılmasına dönük çabaların sonucu olarak ortaya çıkan çok değerli mantık sistemleri üçüncü hale imkan tanımaya çalışan mantık sistemleridir. Çok değerli mantık sistemleri genel olarak klasik mantığın, önermelere dair verdiği hükümlerin ani ve keskin geçişlerini sorgulamayı sağlamaya dönük bir içerime sahiptir. Bu sorgulamayı sağlayan en önemli çalışmalardan biri de Lütü Ali Askerzade³⁴ (1921-2017) tarafından ortaya konan bulanık mantık sistemidir.

İnsanın herhangi bir ölçüm ve hesaplama olmaksızın çok çeşitli fiziksel ve zihinsel görevleri yerine getirme konusundaki olağanüstü yeteneğinden ilham alan ve kesin olmayan bir ortamda insan akıl yürütmesini modellemek için bir araç olarak kullanılan klasik mantıktan memnun olmayan Zadeh (Nikraves, 2008: 207), sistem teorileri üzerine

³³ Burada doğal veya ampirik nesne özellikleri ile ideal veya matematik gibi bilimsel alanlarının tanımlama mantığına göre oluşturulmuş kümelerin elemanlarının, kümeye aidiyetleri arasındaki farka dikkat ederek bu soru sorulmalıdır. Zira matematikte teorik açıdan tanımlanan bir kümenin elemanlarının tespiti daha kolay ve kesinlik bakımından tartışmasız olabilirken fizik nesnelere dair böyle bir belirlenimi kesinlik ölçüsünde dillendirmek zordur. Kısacası “eğer nesneler soyut ve sistem iyi tanımlı ise, klasik mantık yaklaşımı iyi çalışır.” (Tatlı, 1997: 5).

³⁴ Bulanık mantığın kurucusu olan Lütü Ali Askerzade’nin ismi Batılı kaynaklarda Lotfi A. Zadeh olarak geçmektedir (Yüksel, 2011:518 2 nolu dipnot). Fakat daha sonra kısaca Zadeh olarak tanınmıştır (Ural, 2004: 43). Türkiye’de bulanık mantık üzerine yazılmış araştırmalarda Lütü Ali Askerzade’ye kısaltımlara bazen “Zade” (Işık, 2004) bazen de “Zadeh” ismiyle referansta bulunulmuştur (Ural, 2004; Şen, 2009; Yüksel, 2006; Gür, 2017). Bizde bu çalışmada kısaltılmış isimlendirmede “Zadeh” ismini tercih edeceğiz. Zadeh, 1921 yılında Bakü’de doğmuş, Berkeley’de bulunan Kaliforniya Üniversitesi’nde Bilgisayar Bilimleri Bölümü’nde uzun yıllar çalışmış bir bilim insanıdır (Yüksel, 2011:518 2 nolu dipnot).

yaptığı çalışmalarda karşılaştığı bazı teknik sorunları çözmek için bulanık mantık teorisini ortaya koymuştur. Zadeh, bu teknik sorunların çoğunun, modellenmek istenen gerçek dünya olgularının sahip olduğu karmaşıklık ve beraberinde getirdiği belirsizliklerden kaynaklandığını ifade eder. Klasik küme ve dolayısıyla klasik mantıksal bir bakış açısı üzerine temellenen sistem analiz tekniklerinin, gerçek dünya sorunlarını çözmede başarısız olduğunu ifade eden Zadeh, alternatif bir teknik üzerine yaptığı çalışmalara bağlı olarak bulanık kümeleri ve dolayısıyla bulanık mantığı geliştirmiştir (Yüksel, 2011: 525).

Zadeh tarafından ortaya atılan bulanık mantık teorisi, Batı düşüncesinin ulaşmayı arzu ettiği kesinlik anlayışına zıt bir kavram olan bulanık sözcüğü ile nitelendirilmiş olması nedeniyle çeşitli tepkilerle karşılaşmıştır:

Başlangıcından beri, bulanık mantık bir şüphecilik ve tartışma konusu olmuştur ve bir dereceye kadar da öyle olmaya devam etmektedir. Kısmen, bulanık mantık hakkındaki şüphecilik, İngilizcede “bulanık” kelimesinin genellikle aşağılayıcı bir anlamda kullanıldığı gerçeğinin bir yansımasıdır. Ancak daha da önemlisi, bazıları için bulanık mantığı kabul etmek zordur, çünkü bulanık mantık çift değerliliği terk ederek, bilimsel teorileri iki değerli mantığa dayandıran asırlık gelenekten kopar. Bunun gerçekleşmesi biraz zaman alabilir, ancak sonunda çift değerliliğin terk edilmesi, bilimin ve insan düşüncesinin evriminde mantıklı bir gelişme olarak görülecektir (Nikraves, 2008: 213).

Bulanık mantık paradigmasının karşılaştığı tepkilere rağmen onun insan düşüncesinin evriminde mantıklı bir gelişme olacağına inananlar da olmuştur. Bunlar arasında dönemin önemli matematikçileri olan Grigori Moisil ve Richard Belmann yer almıştır (Zadeh, 2007a: 174). Belmann’a göre bulanık mantık sistemi, mevcut bilim paradigmasında köklü değişiklikler yaratacak devrim niteliğinde bir gelişmedir (Semed, 2005: 66).

Bilimdeki kesinlik tutkusunu alınan eğitimle ilişkilendiren Zadeh, bu bağlamda bulanık mantığın klasik mantık paradigmasını dönüştüren sürecini ilginç bir benzetmeyle ortaya koyar:

İnsanların eğitimini aldıkları, “çok kesin olmak zorundayız ya da teoremler gibi sonuçlara ulaşmak için uğraşmak zorundayız” gibi bazı temel tutumlarını değiştirmek çok kolay değildir. Bu tutumları değiştirmek zordur. Klasik mantık bir partiye siyah bir takım elbise, beyaz ve kolalı bir gömlek, siyah bir papyon, parlak ayakkabılar vb. ile gelen kişi gibidir. Puslu mantık ise bir parça, resmî olmayan, blucin, tişört ve spor ayakkabı giymiş kişi gibidir. Geçmişte bu resmî olmayan giyim tarzı kabul edilebilir değildi. Bugün durum farklıdır. Birisi daha önce tarif ettiğim şekilde giyinerek bir partiye gitse onun gülünç olduğu düşünülecektir. Tutum değişiklikleri sadece giyimde değil bilimde, müzikte, sanatta ve diğer pek çok alanda meydana gelebilir. Bilimde aşırı yüksek derecede formalizmin, katılığın

ve kesinliğin zarar verici olduğunu fark etmede bir artış olabilir. Bilimdeki ifade özgürlüğü kendisini iki değerli mantıktan puslu mantığa doğru bir hareket şeklinde ortaya koyabilir. Puslu mantık çok daha geneldir ve çok daha fazla esneklik sağlar (Zadeh, 2007b: 210).

Zadeh, bulanık mantık isimlendirmesinde kullandığı “bulanık” kavramını matematiksel bir nicelik olarak değerlendirilebilecek şekilde sisteme dahil etmiştir. Bu bakımdan bulanık bir kümeye ait bir üyenin tanımı bakımından kesin olmayışı, o üyenin durumunu betimleyebilmesine engel değildir. Matematiksel bir niceliğe dönüştürülen bulanıklık, derecelendirmeye tabi tutularak, olguyu bir kural içerisinde gösterecek bir yapı sağlar. Yani bulanıklık, içerildiği olgunun matematiksel olarak bir kurala göre gösterilemez olduğu anlamına gelmez (Işıklı, 2004: 19). Bu kabul bulanık mantığın esasıdır.

Bulanık mantık sistemi, klasik mantığın klasik küme anlayışına dayandırılmasındakine benzer bir ilişki ile bulanık kümelerle dayandırılmıştır. Zadeh’e göre “puslu³⁵ bir küme, süremlili üyelik dereceleri olan nesnelerin bir sınıfıdır. Böyle bir küme, her nesneye sıfır ve bir arasında bir üyelik derecesinin atandığı bir üyelik (karakteristik) fonksiyonuyla nitelendirilir.” (Zadeh, 2008: 138).

Küme üyelerinin kümeye aidiyetlerini derecelendirerek karara bağlama bakış açısı, klasik küme açısından kümeye ait bir elemanın üyelik derecesini 1’e, kümeye ait olmayan elemanın üyelik derecesini de 0’a eşitleyerek değerlendirir. Zadeh’in bu tanımı, klasik kümelerle de uygulanabilir. Bu uygulamayla birlikte klasik bir kümeyi, üyelik derecelerinin 1 ya da 0 olan üyelerden oluşan bulanık bir küme üzerinden değerlendirilebilir “bulanık kümelerin özel bir durumu” olarak ele almak mümkün hale gelir (Zadeh, 2008: 139; Yager ve Filev, 1994: 4).

Klasik küme teorisinde bir küme, öğeleri tarafından benzersiz bir şekilde belirlenir. Bu belirleme, her öğenin kümeye ait veya değil olarak benzersiz bir şekilde sınıflandırılması gerektiği anlamına gelir. Yani küme kavramı klasik anlayış açısından net (kesin) bir kavramdır (Pawlak ve Skowron, 2007: 5). Bu bakımdan klasik küme anlayışı, nesneyi ayrıştırılamaz bir bütün olarak ele alır. Nesneyi sahip olduğu özellikler bakımından herhangi bir derecelendirmeye tabi tutmadan kümeye dahil eder veya etmez. Bu bakış açısıyla mevcudiyet bulanık klasik kümeler için 0 ve 1 den farklı başka üyelik derecesinin

³⁵ “Fuzzy” kelimesi, Türkçeye bazen puslu, kırıl bazen de bulanık kavramı ile çevrilmiştir. Alıntı yaptığımız çeviride fuzzy terimi puslu olarak geçmektedir. (Bkz. Zadeh, Lotfi A. (2008) “Puslu Kümeler” (çev. Yücel Yüksel), *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, 13. sayı içinde, ss. 137-153. İstanbul). Biz ise alıntılar dışında tezin genelinde bulanık kavramını kullanacağız.

varlığı ortaya çıkmaz. Fakat bulanık küme anlayışı açısından küme öğeleri, $[0, 1]$ arasındaki herhangi bir üyelik derecesiyle kümeye dâhil edilebilir (Zadeh, 2008: 139). Bu da küme öğelerinin sahip olduğu özellikler bakımından kümenin, kesin bir tanımlama üzerinden belirlenemeyeceği anlamına gelir.

Bir elemanın klasik kümeye ait olup olmaması, ifade edilen önermeye bağlı olarak, kümenin karakteristik değeri tarafından belirlenir. Karakteristik değer, klasik kümeler için elemanların $\{0, 1\}$ kümesine aidiyetini sorgularken, bulanık kümelerde bu sorguyu $[0, 1]$ sürekli aralığında yapar. $[0, 1]$ sürekli aralığı, karakteristik değeri bir fonksiyon aracılığıyla belirleyebilme olanağı yaratır. Yaratılabilen fonksiyona üyelik fonksiyonu denir (Zadeh, 2008: 139)

Bunu matematiksel bir gösterimle dile getirmek istersek; X evrensel bir küme, A da X in bir alt kümesi olsun; x , A 'nın bir üyesi olmak üzere, x 'in A kümesi içerisindeki üyelik derecesini gösteren fonksiyon $f_A(x)$ şeklinde ifade edilebilir. Klasik bir kümeyi üyelik fonksiyonu cinsinden yazdığımızda elde edilecek değer $\{0, 1\}$ ikili çifti olacaktır. Bu ilişkiyi gösterecek bir eşlemenin fonksiyon gösterimini matematiksel olarak $f_A: X \rightarrow \{0, 1\}$ şeklinde yazmak mümkündür. Bulanık kümeler için bu gösterim, $[0, 1]$ birim aralığı üzerinden gerçekleşir. Böylece bulanık mantık için fonksiyon gösterimini $f_A: X \rightarrow [0, 1]$ şeklindeki bir eşleme ile ifade edebiliriz. $f_A(x)$, A kümesinin her bir x üyesini, $[0, 1]$ birim aralığında bir üyelik derecesine tekabül ettirecek bir işleve sahiptir. Yani $f_A(x)$, bir x elemanının, A kümesine hangi derecede ait olduğunu veren fonksiyondur (Yüksel, 2006: 33). Bu bakımdan Zadeh, puslu kümeleri $f_A(x)$ seklinde gösterilebilecek üyelik fonksiyonları olarak tanımlamıştır.

Burada önemli olan husus, kümeye ait öğelerin aidiyetleri bakımındandır. Bulanık küme anlayışı bu bakımdan klasik küme paradigmasını değiştiren bir mahiyete sahiptir. Bu mahiyet değişikliğine sebep olan durum, bulanık kümeler bakımından önemli bir kabuldür: Bulanık bir kümeye ait olan bir öğe aynı zamanda başka bir kümenin de öğesi olabilir (Şen, 2009: 73). Bu kabul, iki değerli klasik mantık açısından bir önermenin aynı zamanda hem doğru hem de yanlış olamayacağı kabulünü dönüştürür: Bir önerme aynı zamanda hem doğru hem de yanlış olabilir.

Bulanık kümeler açısından bir öğenin kümeye dahil olmasını sağlayan herhangi bir özelliği taşıyıp taşıyama belirlenimi, klasik bir kümedeki kesin belirlenim mantığına göre değildir.

Öğenin bir özelliği taşıyıp taşımadığına dair belirsizlik, klasik küme anlayışı açısından göz ardı edilirken, bu belirsizlik, bulanık kümeyi oluşturan esas unsur haline gelir. Zadeh bu duruma dikkat çeker:

Genellikle, gerçek fiziksel dünyada karşılaşılan nesne sınıfları kesin şekilde tanımlanmış üyelik ölçütüne sahip değildirler. Örnek olarak hayvanlar sınıfı açık bir şekilde onun üyeleri olarak köpekleri, atları, kuşlar vb. içerir ve açık bir şekilde de kaya, akışkan, bitki gibi nesneleri de dışarıda bırakır. Ancak denizyıldızı, bakteri vb. nesneler hayvanlar sınıfı açısından muğlak bir duruma sahiptirler. Aynı türden muğlaklık 1'den çok daha büyük tüm gerçek sayıların sınıfı ile 10 gibi bir sayı arasındaki bağıntı durumunda da ortaya çıkar. Açıkça "1'den çok daha büyük tüm gerçek sayıların sınıfı" ya da "güzel kadınlar sınıfı" ya da "uzun erkekler sınıfı" bu terimlerin alışlagelmiş matematiksel anlamıyla sınıf ya da kümeler oluşturmazlar. Fakat bu tür kesin olmayan tanımlı "sınıflar" insan düşüncesinde, özellikle örüntü tanıma, enformasyon iletimi, özetleme gibi alanlarda önemli bir rol oynar (Zadeh, 2008: 138).

Bulanık küme anlayışı, klasik bir kümeye dâhil olan elemanların bütünlüğünü parçalara ayırarak kümeye dâhil olup olmama derecesini ön plana çıkarır. Böylece, nesne ve özellikleri bakımından ani ve keskin tanımlamalardan kaçınmamızın gerekliliği belirir, bir sınıf oluşturacak elemanların karakteristiğini gerçeğe daha yakın bir betimleme üzerinden kümeye aidiyetini sorgulamaya açma olanağımız doğar.

Bulanık küme anlayışıyla beraber özellikle fiziksel nesnelerden oluşturulmaya çalışılan kümelerin niteliği, kesinlik bakımından eleştiriye açılmıştır.

Klasik kümeler, tanımlı elemanları olan ve kesin sınırlar koyan bir özelliğe sahiptir. Fakat puslu mantık açısından aslında bu bir yanılgıdır. Mesela kum tanelerinden oluşan yığın bir kümedir ve kum taneleri de bu kümenin elemanıdır. Eğer bu kümeden bir kum tanesi alınırsa, küme yine varlığını sürdürecektir. İkinci, üçüncü, dördüncü, ... kum tanesi alınırsa durum yine değişmeyecektir. Bu anlayış çerçevesinde kalındığı sürece kümenin sınırlarını (mesela büyük bir küme, orta boy bir küme veya küçük bir küme olma özelliğinin) nerede başladığını ve nerede bittiğini söylemek mümkün değildir. Aynı şekilde, bir insanın başından tek bir saç teli koparılırsa bu kişi henüz kel değildir. Burada da kişinin ne zaman kel sayılacağını, dolayısıyla o kişinin ne zaman saçlı insanlar kümesinin bir elemanı olmaktan çıkacağını (klasik küme çerçevesinde) söyleyebilmek şansımız yoktur (Ural, 2004: 46).

Ural'ın bu açıklamaları dikkate alındığında bulanık küme kavramının ortaya çıkmasında etkili olan iki temel unsurun vurgulandığını söylemek mümkündür. Bunlardan birincisi,

gerçek dünyada karşılaşılan durumların sahip oldukları yapıdır. Diğeri ise bu yapıları ortaya koymaya yardım edecek kavramların teşekkülünde insan faktörüne olan bağlılıktır:

Bulanık kümeler teorisi, dereceli yapılar teorisi olarak da özetlenebilir. Bu yaklaşımın, • Dünyada gerçek durumların (*states*) belirgin (*crisp*) olmadığı, yani tam (*exact*) olarak ifade edilemez oldukları, • Tam (*complete*) tanımlamalar, insanların kıyaslama ve algılama için kullandıklarından öte, verilerin çok detaylı incelenmesine bağlı oldukları, dayandığı iki temel kabuldür (Tatlı ve Şen, 2001: 2).

Bulanık kümelerin oluşumunda esas olarak alınan bu iki kabule yakından bakıldığında, felsefe açısından tarihsel süreci belirleyen temel sorunlar olduğu görülebilir. Bunlardan ilki gerçek dünyada fiziksel nesnelerin ontoloji açısından sahip olduğu statünün sorunsallaştırılması iken diğeri de epistemoloji bakımından bilginin elde edilme süreci sorunsalıdır. Bu durum şu soru bağlamında dile getirilebilir: Gerçek dünyada bir nesnenin sahip olduğu tüm özellikleri tam bir kesinlikle bilebilir miyiz? Bulanık mantık nesnenin tüm özellikleri ile kavranılamayacağı iddiasıyla sistemleşmiştir. Yaşadığımız dünyadaki fiziksel nesne ve karşılaştığımız olguların esas mahiyeti, klasik mantıksal bir betimleme ile sadece 0 ile 1'e tekabül eden tam, bütün veya kesin bilgi veren bir yapıda değildir. Daha ziyade 0 ile 1 arasında kalan iç içe geçmiş yüzlerce aralıklara tekabül eden iç içe geçmiş süreçlerden, oluşumlardan teşekkül etmiştir (Semed, 2005: 83). İç içe geçmiş süreçlerin sembolizasyonu için 0 veya 1 idealleştirmesi eksik kalır. Sınırların net oluşu neye göre nettir? Kırmızıdan kırmızı olmayana geçişin kıstası nerede başlar? Böyle bir kıstas belirlemeye çalışmak doğru mudur? Bunun doğruluğunu ortaya koymaya çalışmak, felsefi bir soruşturmanın yolunu açacak temel unsurlara sahiptir. Ontolojik ve dolayısıyla epistemolojik içerimleri olan bu sorunsallara bulanık mantık minvalinden bakmak çeşitli yararlar doğurabilir. Zira bulanık mantık, sistem analizlerine çözüm yolunda ortaya konulmuş bir mantık teorisi olsa da getirdiği bakış açısı bu türden sorunların tekrardan yorumlanmasını da sağlayabilir. Ontoloji ve epistemoloji içerimli bu tartışmalar, bu çalışmanın konusunu oluşturacak bir boyuta sahiptir. Bu konu, bulanık mantık temelinde bir sonraki bölümde ele alınmaya çalışılacaktır.

Kümelerin yapıları, üzerine kurulan mantığın yapısını da belirlemiştir. Zadeh'e göre bulanık mantık, geleneksel mantıksal sistemlerin kesin bir sonucu ortaya koymaya çalışan akıl yürütme etkinliğini, kesinliğe yakın bir değer ortaya koymayı hedefleyen bir etkinliğe dönüştüren bir modelin geliştirilmesidir. Bulanık mantık, özellikle insanın sağduyu muhakemesi başta olmak üzere doğaya dair tüm akıl yürütmelerin, gerçeğin yaklaşık bir tasvirini ortaya koyduğu kabulüne dayalıdır (Zadeh, 2007a: 174).

Bulanık mantık kuramı, öznenin nesnesine dair verdiği yargıdaki yüklemelerin uygulanmasında belirsizliğin yerini tutan, bu tür belirsizliklerin ve bulanıklıkların ifade edilmesini sağlayan bir mantıktır. Bulanık mantık, şeyleri ve değerleri gerçekliğe daha uygun olarak betimlemeyi amaçlayan ve bunu matematiğin elverdiği oranda başaran bir mantıktır (Işıklı, 2008: 4).

“Sorunun özü, gerçekte klasik mantığın kesinliği ile gerçek dünyanın kesin olmayışı arasındaki aşırı geniş boşluktur.” (Zadeh, 2007b: 205) diyen Zadeh’e göre, bulanık mantığı, geleneksel mantık sistemlerinden ayıran veya onlara üstünlük gösteren çeşitli özellikleri vardır. Bu özellikleri şu şekilde ifade etmemiz mümkündür (Zadeh, 1989: 89-90, Zadeh, 2007a: 180-181).

a) Klasik mantıkta bir önerme hakkında verilen doğru-yanlış değerlendirilişi, bulanık mantıkta çeşitli derecelendirmeye tabi tutulur. Doğruluk, alacağı değerler bakımından; *doğru, tamamen doğru, çok doğru, aşağı yukarı doğru, genellikle doğru* gibi vasıflandırılabilen çeşitli bulanık küme oluşturabilen bir yargının tanımına dönüşür.

b) Klasik mantık, tümel ve tikel niceleyiciler bakımından sırasıyla “bütün” ve “bazı” şeklinde iki niceleyiciyi kullanıma sunarken, bulanık mantık açısından niceleyicilerin de derecelendirilmesi yapılabilir. Bu derecelendirme söz konusu kavramın oluşturacağı bulanık kümelerin kardinalliklerini mutlak veya görelî olacak biçimde tanımlanmasını sağlar. Bu tanımlamayı sağlayan niceleyiciler, birer bulanık sayı olarak ele alınır. *Çok, çoğu, birkaç, kimi, genellikle* vb. niceleyiciler bunlara örnek olarak verilebilir.

c) Gerçek yaşamda basit veya karmaşık bir olayla karşılaştığımızda insanın sahip olduğu “sağduyu muhakemesi” bu olaylarla ilgili bir karar verirken, kesin sonuç ortaya koyduğu iddiası taşıyan yargılar yerine bulanık mantıksal niceleyiciler dolayımında, doğruluğu daha muhtemel olan bir yargıya varmamıza olanak tanır. Hatta muhtemel olan bir yargıyı da derecelendirebilerek yargımızın “*muhtemel değil*”, “*çok muhtemel değil*” “*çok muhtemel*” biçiminde bulanık bir ihtimal mekanizması ortaya koyacak bir temele göre karar vermemize yardımcı olur. Ve bu karar verme şekli, çoğunlukla işe yarar ve yeterlidir.

d) Klasik mantık temelli sembolik mantığın teşekkülünde etkili olan gündelik veya metafizik dilin sahip olduğu iddia edilen muğlaklığın giderilmesi çabası, bulanık mantık açısından tamamen gereksiz, hatta yanlıştır. Zira insan faktörünün temelde olduğu doğal dillerin anlam gösterimlerine, geleneksel mantığın yüklem mantığı çerçevesinde gerçekleşen yaklaşım biçimi, yüklemi derecelendiren zarfların içerildiği yargıları

değerlendirme dışı tutarak ayıklamak ister. Fakat bu anlayış bulanık mantık açısından doğru bir yaklaşım değildir. Zira bulanık mantık açısından klasik mantık bu kabulü ile birlikte gerçeği yapay bir şekilde ikiye ayırır. Bundan kaçınmak için bulanık mantık, “*oldukça*”, “*aşağı yukarı*”, “*son derece*”, “*tamamen*” gibi zarfların nitelediği yüklemeleri kendi bağlamında gerçeğe daha yakın bir şekilde tasvir edebilen bir yapıyı ortaya koyar. Böylelikle de gerçeği yapay bir şekilde ikiye ayıran iki değerli mantığın yargılarının dışında kalan yargılara itibar kazandırır, onları mantıksal sürece dâhil eder.

e) Klasik mantıksal sistemlerde olasılık, sayısal veya aralık değerlidir. Bulanık mantıkta, dilsel veya daha genel olarak *olası*, *çok olası*, *yaklaşık* gibi bulanık olasılıkları kullanma seçeneği vardır.

f) Klasik sistemlerde yaygın olarak kullanılan tek yüklem değiştiricisi *değil* olumsuzlamasıdır. Bulanık mantıkta ise, koruma görevi gören *çok*, *az ya da çok*, *oldukça*, *oldukça aşırı* gibi çeşitli yüklem değiştiricilerine yer açar. Bu tür yüklem değiştiriciler, *çok genç*, *çok genç değil*, *aşağı yukarı genç* gibi bir dilsel değişkenin değerlerinin üretilmesinde önemli bir rol oynar.

Zadeh açısından bulanık mantığın sağlamış olduğu bu özellikler, geleneksel mantıksal sistemler tarafından göz ardı edilen belirsiz ifadelerin değerlendirilmesini sağlayan özellikler olarak görülür. Bu durumu şu örnekle ortaya koymaya çalışır:

Örnek olarak *Yakın gelecekte işsizlikte ciddi bir artış olması çok muhtemel değildir* cümlesindeki *çok muhtemel olmama* puslu bir ihtimal, *ciddi artış* puslu bir yüklem ve *yakın gelecek* de pusludur. Bu yüklemelerin varlığı birinci-dereceden yüklem mantığının uygulanması yolunda bir engel teşkil etmektedir. Hâlbuki bu tipteki önermelerin anlamının puslu mantıkta gösterimi, test-skoru semantiği ile sağlanmış tekniklerin kullanımıyla basit bir iş durumundadır. Bu semantikle bir önermenin anlamı, puslu yüklemlerce harekete geçirilmiş esnek sınırlamaları test eden ve açıklayıcı bir veri tabanı ile bir önermenin uyumluluk derecesini hesap eden bir işlem olarak ifade edilir (Zadeh, 2007a: 181).

Dolayısıyla bulanık mantık bakış açısına göre belirsizlik taşıyan ifadeler göz ardı edilmemeli, saf dışı bırakılmamalıdır. Tersine, bu bulanık yapıları sisteme daha etkin dâhil edebilecek mekanizmaları geliştirmeye gayret edilmelidir. Yüklemeler bulanıklaşmalı, doğruluk değerleri bulanıklaşmalı, niceleyiciler bulanıklaşmalı, zarflar, hatta ihtimaller bile kendi içinde bulanıklaşmalıdır (Zadeh, 2007a: 181).

3.1.1. Bulanıklık ve Belirsizlik: Dil ve Olgu İlişkisi

Bulanık mantık teorisinin önemli bir özelliği, belirsizlik ile ilgili yaklaşım tarzıdır. Bu teori, bilgiyi belirsizliğin eşlik ettiği bir yapıda değerlendirir. Bilgimiz bakımından gerçek dünyanın olgularının her zaman az veya çok bir belirsizliği bünyesinde taşıdığı varsayımıyla hareket eder (Yüksel, 2011: 527). Bilgiye dair bu yaklaşım, bilgiyi kesinlik arzusu üzerinden tanımlamaya çalışılan tutumlar bakımından tasvip edilecek değildir. Bilgi kesin olabilir mi? Böyle bir inanç, olgu düzeyinde deneyimlenebilir mi? Deneyimleyen insan, deneyimlemeye konu olan nesne bakımından bu kesinliği sınıflandırmalı gibidir. Ontoloji ve dolayısıyla epistemoloji bakımından yeni bir tartışma yaratabilme olanağına sahip bu tarz soruların irdelenmesini bir sonraki bölümde ele almaya çalışacağız. Burada bulanık mantık yaklaşımının, belirsizliği, sisteme nasıl dahil edebildiğine değinmeye çalışacağız.

Belirsizliği sisteme dâhil etmenin kriteri Zadeh açısından minimum belirlilik prensibidir:

Sözel değişkenlerin kullanımının nedeni *minimum belirlilik prensibi* olarak adlandırılan şeydir. Bu prensibin altında yatan temel fikir kesinlik ve bu nedenle belirliliğin bir maliyetinin olduğu ve gereksiz yere kullanılmaması gerektiği fikridir. Örnek olarak bana “Mary kaç yaşındadır?” diye sorulmuşsa normal şartlarda bu soruya *yirmi üç yıl, beş ay ve beş gün* şeklinde cevap vermem. Çünkü böyle bir belirlilik derecesi gerekli değildir. Genellikle, eğer bu terimlerin belirliliği amaç için yeterli olacaksa benim cevabım *genç* ya da *çok genç* olacaktır. O halde temel ilke zorunlu olandan daha fazla belirli olmamaktır. Bu minimum belirlilik prensibinin esasıdır (Zadeh, 2007a: 182).

Bu prensibin esası, herhangi bir durum ile ilgili ifade edilen bilginin, gerekli olduğundan daha fazla kesinlik içerecek bir yapıya kavuşturulması çabasının gereksizliğidir. Klasik mantık üzerine kurulan bilimlerin ulaşmayı amaç edindiği kesinlik, bulanık mantık açısından erişilecek “bir amaç değil, gerektiği kadar ve sadece bir araç”tır (Yüksel, 2011: 530).

Fiziksel dünyada nesneleri oluşturan temel parçacıkların sahip olduğu özelliklerin kuantum kuramı çerçevesinde izah edilmesi, bu parçacıklar üzerine oluşturan tüm varlığın yapısını kesin bir bilgi ile tasvir edebileceğimiz inancını zayıflatmış, elde edebileceğimiz bilginin belirsizlik taşıyacağı fark edilmiştir. Böylece fiziksel olguların kabul edilen determinist karakteri yerini indeterminist bir karaktere bırakmıştır. Yeni fiziğin indeterminizm vurgusu, temel faktörü insan olan beşeri bilimlerin determine etme çabasının gerçekten uzak bir yaklaşım olduğunu gösterir. Zira insan yapısı, birden fazla unsuru bünyesinde

barındıran fiziksel ve ruhsal yönü olan bir muhtevaya sahiptir. İnsan yapısının bu karmaşıklığı, indirgemeci anlayışa sahip olan modern bilimin üstesinden gelebileceğinden daha fazla belirsizlik içerir. İnsan faktörü, kendi yapısının karmaşıklığı içinde, sahip olduğu araçlar bakımından olguları kesinliğe kavuşturmaya çalışır. Olgulara dair yargıları, dilin yapısına bağlı olarak ortaya koymaya gayret eder. Yeni fizikle birlikte vurgulanan olguların inderterminist karakteri, olgulara dair yargılarımızı biçimlendirirken, dil bu biçimlendirmeyi, hangi düşünce sistemi altında yapmalıdır? Yapılacak biçimlendirme, gerçeği hangi derecede yansıtacaktır?

Felsefe problemlerinin temelinde dil ile ilgili problemler olduğu kabulü ile meseleye çözüm getirmeye çalışan pozitivist anlayış, klasik mantıksal temelli sembolik mantığın olanaklarını işe koyarak bu problemleri aşmaya çalışmıştır. Pozitivist görüşe göre dilde bulunan çokanlamlılık ve belirsizliği giderecek bir ölçüt olmalıdır. Bu ölçüt, üzerinde konuşulmasının “anlamalı” olduğu önermeler sağlamalı, herkesin üzerinde ittifak edebileceği bir yapının sağlayıcısı olmalıdır. Bulanık mantık, dilin çokanlamlılık ve belirsizlik ortaya koyduğu olgusunu kabul etmesiyle mantıkçı pozitivistlerin savunduğu görüşle aynı çizgidedir. Fakat mantıkçı pozitivistlerin dilin çokanlamlılığını sadeleştirme girişiminin tam aksine bulanık mantık bu çok anlamlı yapıyı hiç bozmadan değerlendirmeye çalışır (Ural, 2004: 48). Bulanık mantığın esası da buna dayanır. Bulanık mantık, belirsizlik taşıyan, birden fazla anlama gelen önermelerin yapısını bozmadan ve bunları temel alarak onlardan çıkarım yapmaya çalışır. Çıkarım yapmayı sağlayan bulanık mantık kurallarının geçerliliği, kesin olarak doğrulanamaz. Zira bulanık mantığın çıkarım kuralları da bulanıktır. Bulanıklığı sağlayan şey, doğruluk değerlerinin sayılar yerine kelimeler ile ifade edilmesidir. Doğruluk değerlerine tekabül eden kelimeler, doğruluğu derecelendirebilen terimler içerir ve bu bakımdan doğruluk tablolarında kesinlik aramak da gerekli değildir (Ural, 2004: 48).

Zadeh’in bulanık mantığa dair bu yaklaşım tarzını, Daniel Mcneill ve Paul Freiberger şöyle aktarır:

Zadeh, bulanık mantığın üç sıra dışı özelliği olduğunu söyledi:

■ Bulanık doğruluk değerleri sayılar değil kelimelerdir. *Çok doğru, oldukça doğru ve çok yanlış değil* gibi terimleri içerirler. Bu doğruluk değerlerinin her biri 0’dan 1’e doğru bir bulanık kümedir.

■ Bulanık doğruluk tabloları kesin değildir.

- Bulanık çıkarım kurallarının geçerliliği yaklaşıktır, bire bir aynı değildir (Mcneill ve Freiburger, 1993: 72).

Mcneill ve Freiburger, bulanık mantık teorisinde Zadeh'in böyle bir yaklaşımı benimsemesinin iki sebebi olduğunu ifade eder. Onlara göre birincisi, Zadeh, 0'dan 1'e doğru "*oldukça doğru*" ve "*çok doğru*" gibi örtüşen eşikler (*hedges*) yerleştirerek, sonsuz bir kümeyi sayılabilir bir küme haline getirmeyi hedefleyerek, sürekliliği basitleştirmeye çalışmıştır. İkincisi de Zadeh açısından bu yaklaşımın, insan mantığına daha iyi bir şekilde uyuyor olmasıdır (Mcneill ve Freiburger, 1993: 72).

0'dan 1'e doğru doğruluk değerlerini sayılar yerine "*oldukça doğru*" ve "*çok doğru*" gibi kelimelerle ifade etmeyi mümkün kılan şey "doğru" ifadesinin dilsel olma özelliğidir. Zira Zadeh açısından doğruluk, bulanık kümeye konu olabilecek bir kavramdır (Bellman ve Zadeh, 1987: 54; Zadeh, 2007b: 205). Herhangi bir önermede geçmesi, dilin dolayımına tabi tutulduğu için önermeyi bulanık olma hüviyetine kavuşturur. Bu bulanık mantığın kabulüdür. Bu kabul felsefi tartışma açacak boyutlara sahiptir. Burada yeri gelmişken şunu ifade etmekle yetineceğiz. Doğru yargısına erişmemize vesile olan her durum veya olgunun, bulanık mantık açısından bir mahiyet sorgulaması öncelikli bir konu değildir. Zira gerçekliğin betimini belirsizliğin yapısı üzerinden değerlendirir. Belirsizlik, bir ön kabul olarak sistemin temelindedir. Bu bakımdan mahiyet sorgusundan bağımsız bir şekilde kavramları, karşılık geldiği düşünülen gerçekliğe daha çok yaklaştırmamanın amacına binaen derecelendirir ve her derecelendirme çabasının sürekli devam ettirilebileceğine dair bir inancı da beraberinde getirir.

Bulanık mantığın kesinliği yakalamayı değil, kesinliğe daha çok yakın sonuç üretme bakış açısı, mantık tarafından değerlendirmeye alınan kavramların karşılık geldiği olgu veya durumun gerçekliği bakımından, yeni fizikle birlikte daha fazla dikkate alınacak bir öngörüü ortaya koyar. Bu öngörü, modern dönem anlayışın düşünme ve dilin işlevine yaklaşım biçiminin öngördüğü ontolojik ve epistemolojik kabulleri dönüştürecek yeni bir düşünme biçimi ile dilin işlevine yeni bir yaklaşım tarzının içerilmesinden kaynaklandığını ifade etmek mümkündür.

Geleneksel felsefe dilin sahip olduğu çokanlamlı olma işlevini felsefi düşünce açısından bir sorun olarak görmüş ve bu işlevi ortadan kaldıracak bir yöntem bulma üzerine yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda geleneksel düşünce, günlük dilin çokanlamlı olma yapısını denetim altına almak için sembolleştirmeye başvurarak sembolik bir mantığı ortaya

koymuştur. Fakat sembolik mantığı mümkün kılan sembolleştirme günlük dilin zenginliğini tümüyle karşılayacak veya denetim altına alacak yeterlilikte değildir.

Sembolleştirme işlemi için tümcelerde geçen bazı belli sözler özellikle de özel değişmezler ile mantık değişmezlerin açık olarak belli olması ve aralarındaki ayırımın kesin olarak yapılabilmesi gerekir. Oysa günlük dildeki tümcelerde geçen özel değişmezler ile mantık değişmezleri hiç de açık olarak belli değildir. Üstelik zel değişmezler ile mantık değişmezleri arasındaki sınır kesin olarak çizilmiş değildir. Günlük dilde aynı işlevde olan, söz gelişi aynı önerme eklemi anlamında olan birçok sözcük ve söz vardır. Bu bakımdan günlük dil çok zengindir. Mantığın sembolik dilleri ise günlük dil ile karşılaştırılırsa çok daha yalın ve fakirdir. Günlük dilin zenginliği ve karmaşıklığından dolayı çıkarımları denetlemek son derece zor hatta bazen imkânsızdır (Grünberg, 2000: 295).

Sembolleştirmenin amacı anlamı saydamlaştırmak, bu saydamlaştırılmış anlam üzerinden önermelerin doğruluğu, geçerliliği, tutarlılığı klasik mantıksal zemin üzerinden 0 ve 1 değerleri ile ifade etmeyi sağlamak, olgu veya durumları gösterir kavramlara kesinlik niteliğini kazandırmaktır. Fakat sembolleştirme, gerçeği durulaştırır, idealize eder. Geleneksel mantığı ideal bir forma eviren sembolleştirme, ideal bir alan yaratarak “hem nesneleri özelliklerinde ve hem de dili kendisinde mevcut doğal belirsizliklerin” göz ardı edilmesine neden olmuş, gerçeklerden uzaklaşan ideal bir mantığı olanaklı kılmıştır (şen, 2003: 74-75)

Geleneksel mantık işlemlerinde sürece dâhil edilen sembollerin yerini, bulanık mantıkta kavramlar almıştır. Kavramlar, işlemlerde temel öğe durumuna getirilmiştir. Zadeh tarafından tercihin bu şekilde değiştirilmesi, birbiriyle bağlantılı bir sürecin mevcudiyetidir. Birincisi fizik nesne, ikincisi duyularımızın bu nesneye dair oluşturduğu algı ve üçüncüsü de algılarımızın düşünme sürecinde dilin olanaklarıyla ürün olarak ortaya koyduğu kavramlar birlikte bu süreci meydana getirir. Dolayısıyla nesne, algı ve dilin dolayımında varlık kazanan kavramlar bu ilişkinin znesidirler. Yeni fizikle birlikte nesnenin doğasını oluşturan temel yapı taşlarının sahip olduğu özelliklerin karakterinde belirsizlik olduğu ilke olarak ortaya konulmuştur. Diğer taraftan nesneye dair duyularımızın özellikleri dolayısıyla elde edilen algının gerçekliği yansıtm derecesinin bulanık olacağını da savunmak mümkündür. Böylece, ilgili süreç sonucunda düşüncenin sahip olacağı yapıyı görmemize neden olan ve dilin dolayımında ortaya konulan kavramların taşıdığı anlamın sahip olacağı belirlilik derecesinin mutlak bir belirlenim olduğu ifade edilemez olur. Belirsizlikler, süreç sonunda kavram üzerinden görünmüş olur. Bu belirsizlikler, kaynağına gidilerek ortadan kaldırılamaz. Zira nesnenin betimini verecek

kesin bir ölçüm etkinliği mümkün değildir. Bu belirsizlik ilkesince ortaya konulmuştur: Belirsizlik, kesin bir değer sağlamaya dönük her türlü ölçüm girişimi ile ortadan kaldırılacak değildir. Kesinliği sağlamaya dönük her çaba gerçeğe yaklaşma açısından olumlu bir etkinlik değildir artık. Aksine bu etkinlik gerçekleştirildiğinde gerçeği, yapay bir kulvara sokmanın bir uğraşı haline dönüşür.

Ölçme işlemi, aslında bir inancın sonucuna uygulanan şeydir. Ölçüm yapılmalıdır. Ama gerçeğe dair inanç farklı ise ölçüm mantığı da değişir. Modern bilim anlayışı kesinlik arzusundadır. Bu anlayışa göre bilim, kesinliği elde edebilecek bir inançla işe koyulmalıdır. Bilimin bünyesine girecek her türlü yargı da buna hizmet etmelidir. Öbür taraftan bu bilim anlayışında kesin olarak yapıldığına inanılan bir ölçümün sonucunun içerildiği önermelerin birbirleriyle olan münasebetlerinden ortaya çıkacak sonucu da kesinliğe kavuşturacak bir yöntem gereklidir. Klasik mantık, kesin sonucun elde edileceğine dair bir inancın temsilcilerince belirsizlik taşıdığına inanılan çokanlamlı kelime ve kavramları elemeye bir araç olarak kullanılmıştır. Fakat yeni fiziğin belirsizliğe yaptığı vurgu, kesinliğe erişme arzusunu zayıflatmıştır. Bilimsel etkinliğin işaret ettiği bu belirsizlik bir yeni bir inanca dönüşmüştür: Kesinlik ile değil belirsizlik ile karşılarız. Bu belirsizliği betimleyecek bir araca ihtiyaç vardır. Mantıkçı pozitivistlerin kesinlik inancına dayalı işe koştukları klasik mantık ilkeleri temelli sembolik mantık aracı gibi, belirsizliğe kapımızı açan yeni fiziğin bilimsel etkinliği de bir araca dayalı olarak etkinliğini anlamlandırmak zorundadır.

Yeni fiziğin vurgu yaptığı belirsizlik, bu çalışmada bulanık mantık tarafından değerlendirilmiştir. Belirsizlik, mantıkta kavramlar üzerinden değerlendirilir. Bu bakımdan da Zadeh bulanık mantıkta ölçüm işlemini “kelimelerle yapılan işlemler” (*computing with words*) ile fizik nesne dolayımında ortaya çıkan “algıların ölçümü” (*computational theory of perceptions*) (Zadeh, 1999: 105) bağlamında ele almıştır. Kelimelerle yapılan işlemler, minimum belirlilik prensibine göre “sözel değişken” (*linguistic variable*) kavramı üzerinden oluşturulan bulanık kümeler esas alınarak yapılır. Sözel değişken, doğal veya yapay bir dilde geçen sözcük veya cümlelerin değer olarak atanabildiği değişkenlerdir (Zadeh, 2007a: 175, 182). Bu değişkenler, sözel eşikler yardımıyla daha da bulanıklaştırılabilir veya daha da durulaştırılabilir (Şen, 2009: 94). Durulaştırma (*defuzzification*) bulanık mantık denetleyicilerinde, denetleyicinin bulanık çıktısından “uygun bir kesin değer” seçmeyi mümkün kılan bir bulanık mantık tekniğidir.

Durulaştırma, bulanık bir durum içerisinde kesin deterministik bir eyleme dair karar vermenin³⁶ olanaklı olduğunu bize gösterir. Zira bir bulanık kümenin durulaştırılmış değeri, belirli bir alternatifte dair inancımızı “mümkün olan en iyi şekil”de yansıtmayı sağlar (Filev ve Yager, 1991: 687). Bulanıklaştırma (*fuzzification*) ise durulaştırmanın tersine net bir miktarı bulanıklaştırma işlemidir. Bu işlemi uygulamamızın gerekçesi, kesin ve deterministik olduğunu düşündüğümüz niceliklerin çoğunun aslında hiç deterministik olmadığı ve dolayısıyla bunların önemli ölçüde belirsizlik taşıdıkları kabul edilmesidir (Ross, 1995: 90).

Sözel eşikler yardımıyla durulaştırılabilen veya bulanıklaştırılabilen bir değişkene “yükseklik” kavramını örnek vermek mümkündür. “Yükseklik” sözel bir değişken olarak değerlendirildiğinde, alacağı değerler; “uzun”, “aşağı yukarı uzun”, “çok uzun”, “oldukça uzun”, “çok çok uzun”, “tamamıyla uzun”, “uzun değil” gibi değerler olur (Zadeh, 2007a: 182). Burada “uzun” kelimesi, sözel değişkenin nitelendirici ismi olurken, *aşağı yukarı*, *çok*, *oldukça*, *tamamıyla* gibi derecelendirme sağlayan unsurlar da sözel değişkenin eşik değerleri olur. Bu bakımdan sözel değişkenin eşik değerleri, nitelendirici isminin oluşturduğu bulanık bir kümenin (Yüksel, 2006: 41) elemanlarını, üyelik dereceleri bakımından sınıflandırmaya yardım eder.

Bu husus, önermelerin klasik mantıksal bir yaklaşımla atanan doğruluk değerlerine de derecelendirme kazandırarak, doğru ve yanlış nitelendirilmesini sağlayacak belirlenimlerin kolay yapılamadığına gönderme yapar. Kesinliğin yakalandığı inancı bu kesinliğin dile getirildiği önermelerin doğruluk değerleri açısından kolay ve dolayısıyla yapay bir belirlenim yapmayı sağlar. Fakat kesinliğin kolay kolay elde edilemeyeceğini fiziksel olgu bakımından gösteren yeni fizik, belirsizliğin içkin olduğu önermelerin doğruluk değeri belirleme kriterinin bulanık mantıksal bir yaklaşımla derecelendirilmesinin daha isabetli olacağına katkıda bulunmuştur: Doğruluk değerleri derecelendirilmelidir.

3.1.2. Doğru ve Yanlış Derece Kazandırmak

Geleneksel felsefenin temel problemlerinden biri, “doğru” kavramının mahiyetini belirleyebilme olmuştur. Doğruya dair üzerinde uzlaşacak temel bir ilke belirleme çabası,

³⁶ Belirsiz durumlar içerisinde bir karar verebilmemizi sağlayan bulanık mantığın durulaştırma yönteminin içerimi, ileride Derrida’nın nihai anlama dair karar verilemezlik durumu ile Rorty’nin postmodern düşünce içerisinde pragmatik bir tutum üzerinden bir karar vermeyi sağlamaya dönük çabasını değerlendirmemizi mümkün kılacak bir muhtevaya sahip olarak tekrar ele alınacaktır.

doğrunun ‘mutlak’ olması gerektiğine dair beklentiden gelir. Doğru, mutlak olabilir mi? Bu soru, doğrunun hangi alanla ilişkili olarak sorulduğuna bağlı olarak farklı bir cevaba sahiptir. Diğer bir deyişle neye doğru denebilir? sorusu sorulmalıdır.

Doğruyu, olguya ait değil, olguyu ortaya koyan önermenin bir niteliği olarak (Ural, 2004: 51) değerlendiren yaklaşımlar olmuştur. Dil alanına bizi taşıyan bu kabul, doğru kavramının mantıksal bir analizini yapmayı olanaklı kılar. Yeni fizik, olgunun karakteristiğinin, hakikat açısından mutlak bir belirlenimle ortaya konulamayacağını söyler. Olgunun karakteristiğinin dolaysız varlığına mutlak erişilemezliğe ilave olarak, dil gibi karmaşık bir alan içinden çıkan ilgili olguya dair bir önermenin doğru olmasını garanti edecek kıstas ne olacaktır? Klasik mantık açısından bu kıstas, üzerine konuşulacak nesnenin hem nicelik hem de niteliklerini tümüyle kapsadığına inanılan kümenin belirlenebilmesine dair bir imkânının varlığına duyulan inanç olmuştur. Bulanık mantık ise, kümeyi, kendisini oluşturabildiği düşünülen tüm öğelerinin kesin bir tanımlamasını sağlayacak bir belirlenimle elde edilemeyeceğini beyan eder. Dolayısıyla bulanık mantık açısından “doğru”, bulanık bir kümenin özelliği bağlamında derecelendirilmeye tabi tutulması gereken bir kavram hükmüne dönüşür. Doğruya derece kazandıracak bulanık kümedir. Böylelikle klasik ve bulanık mantık açısından, doğruya mutlaklık atfedip atfedememe belirleniminde belirleyici unsurun, üzerinde temellendikleri küme anlayışdır diyebiliriz.

Klasik mantık, önermelerin doğruluk değerlerine doğru ve yanlış şeklinde iki değer atfeder. Bu kabul Aristoteles’in bir ifadenin önerme olabilme şartının bir sonucuna bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Zira belirsizliğin bulaştığı bir ifadeyi önerme olarak görmeyen Aristoteles bu düşüncesi bağlamında “şimdi veya geçmişte varolan şeylere taallük eden tasdik veya inkâr gerekli olarak doğru veya yanlıştır” diyerek (Aristoteles, 1963: 18) önermeleri ikili bir doğruluk değeri üzerinden tanımlamıştır. Fakat bununla birlikte Aristoteles bazı durumlarda bir önermenin üçüncü bir değer alabileceğine de işaret etmiştir. Sözelimi geleceğe dair ifade edilen “yarın bir deniz savaşı olacak” şeklindeki bir önerme ifade edildiği zaman durumu açısından ne doğru ne de yanlıştır. Bu tarz önermeler ifade edildiği durum açısından üçüncü bir doğruluk değeri olarak “belirsiz” bir değere sahiptir (Ural, 1987: 301). Bu tarz belirsizlik durumlarının değerlendirilmesinin gerekliliği, ikiden fazla doğruluk değerine imkân veren mantık sistemlerinin varlığına sebep olmuştur.

İkiden fazla doğruluk değerine gönderme yapan belirsiz olmayı aksiyomatik bir biçimde ortaya koymak suretiyle mantığı formel bir sisteme kavuşturan ilk çalışmalar Jan Lukasiewicz (1878-1956) ve Emil Post (1897-1954) tarafından ortaya konulmuştur. Lukasiewicz'in mantık sistemi üçüncü bir doğruluk değeri ön görmüştür. Doğru ve yanlış değerleri sınırdaki tutulmak kaydıyla, iki değer arasında "imkân"ı temsil eden "müphem" durumun varlığına gönderme yapan üçüncü bir doğruluk değeri ortaya konulmuştur. Sınır durumlarının doğruluk değeri sırasıyla 0 ve 1 iken, bu sınırların arasında müphem durumun doğruluk değerine ise 1/2 doğruluk değeri atanmıştır (Yüksel, 2006: 6).

Lukasiewicz'in belirsiz durumu bir doğruluk değeri ile ifade etmesiyle birlikte çok değerli mantığa açılan kapı, daha sonra farklı amaç ve alanlar için tasarlanan birden fazla çok-değerli mantık sisteminin varlığıyla genişlemiştir (Ural, 1987: 301). Fizik alanındaki gelişmeler doğrultusunda çok değerli bir mantık sistemi geliştiren bir diğer bilim insanı Reichenbach'tir. Kuantum fiziğinde yukarıda özellikleri ele alınmaya çalışılan atom altı parçacıkların sahip olduğu davranış biçimlerinin klasik mantıksal doğruluk değerleri bakımından temellendirilemezliği, üç değerli başka bir mantık sisteminin varlığına yol açmıştır. Kuantum kuramında Heisenberg belirsizlik ilkesi, atom altı bir parçacığın aynı zaman diliminde yer ve hızının kesin olarak bilinemeyeceğini göstermiştir. Bu ilke, özelliklerinin aynı anda bilinemeyen bir nesneye dair ifade edilecek önermelerin aynı anda doğru veya yanlış olamayacağına işaret eder. Aynı anda doğru olmayan iki önermenin varlığını bir olgu olarak bünyesinde taşıyan bir nesne, klasik mantık açısından doğruluk değerlerine tabi tutulamaz. Zira klasik mantık açısından p ve q gibi iki önerme aynı anda doğru ise önerme doğrudur. Fakat bu ilişki parçacığın davranışındaki belirsizlik nedeniyle p veya q önermesinden birini belirsiz kılar ve dolayısıyla $p \wedge q$ önermesinin doğruluk değeri belirsiz olur. Bu bakımdan Reichenbach'e göre kuantum kuramında bir olguya karşılık gelen bir p önermesi doğru ve yanlış değeri dışındaki üçüncü bir değer olarak "belirsiz" değerine sahiptir (Ural, 1987: 306).

Çok-değerli mantık çalışmalarıyla³⁷ doğruluk değerlerinin ikiden fazla olmasını sağlayacak sorgulamalar, bulanık mantığın doğruluk değerlerini derecelendirmeye tabi tutan tutumunu önceleme bakımından önemli sorgulamalar olmuştur (Yüksel, 2006: 6). Çok-değerli mantık sistemleri ile bulanık mantık sisteminin doğruluk değerlerine getirmeye çalıştığı derecelendirme amacının benzerliğini ve bulanık mantığın matematiksel açıdan

³⁷ Çok değerli mantık sistemlerinin ortaya çıkış amaçları ile aksiyomatik formel yapıları ile ilgili daha ayrıntılı bilgi için bkz. Ural, Şafak (1987). "Çok-Değerli Mantık". *Felsefe Arkivi*, (26): 301-316.

teorileşmesinde çok değerli mantık sistemlerinin cebirsel yapısının yaptığı etkiyi göz önüne alan bazı mantıkçılar, bulanık mantığı, çok-değerli bir mantık sistemi olarak görür. Fakat Zadeh bu değerlendirmeye katılmaz. Zira Zadeh'e göre, bulanık mantık sistemi daha yetkin özelliklere sahiptir. Bulanık mantık bilginizin daha gerçekçi bir değerlendirmesini yaparak onu modelleyebilmeye imkân tanır. Önergeler arası çıkarım yapmadaki yaklaşımı özgündür. Sahip olduğu yapı bakımından birbirinden farklı konuları değerlendirebilen bir öze sahiptir (Zadeh, 2007a: 180-181).

Bulanık mantığı çok değerli mantıklardan daha yetkin kılan birkaç özellik Zadeh açısından şöyle ifade edilmiştir:

Çok değerli mantıksal sistemler bir süre için kullanılmışsalar da dil biliminde, psikolojide ve insan idrakinin önemli bir rol oynadığı diğer alanlarda kullanımının kayda değer herhangi bir önemi olamamıştır... Böyle sistemlerin kullanılmamasının sebebi çok değerli mantığın yeterli olmamasıdır ve bu durum puslu mantığın resme dâhil olduğu yerdir. Puslu mantığı çok değerli mantıktan farklı kılan şey puslu mantıkta “çok”, “az”, “birçok”, “birkaç” gibi puslu niceleyicilerle uğraşabilmenizdir. Puslu niceleyiciler saymayla, numaralandırmayla bağlantılıdır. Ancak onlar pusludur; çünkü onlar size tam bir sayım değil puslu sayım verirler. Örnek olarak “birçok” ya da “çok” gibi. Çok değerli mantıkta sadece “tüm” ve “bazı” niceleyicilerine sahipsiniz. Oysa puslu mantıkta bütün puslu niceleyicilere sahipsiniz. Bu en önemli farklılıklardan birisidir... Diğer anahtar farklılık puslu mantıkta, doğruluğun kendisinin puslu oluşuna imkân verilmiş olmasıdır. Öyle ki bir şey için “hemen hemen doğru” demek kabul edilir bir şeydir. “Az ya da çok doğru” diyebilirsiniz. Ayrıca “çok muhtemel değil”, “neredeyse imkânsız”, “binde bir” gibi puslu ihtimalleri kullanabilirsiniz. Bu şekilde puslu mantık doğal dillerin semantiği için aynı derecede doğal bir çatı sağlamada yeterince esnek ve anlamlı bir sistem sağlar. Üstelik o sağduyu bilgisiyle akıl yürütme, örüntü tanıma, karar analizi ve kesin olmayan bilgiyi esas alan diğer uygulama alanları için bir temel sağlar. İki değerli ve hatta çok değerli mantık sistemlerinin kısıtlanmış çatısı altında bu sorun alanlarıyla sistematik bir biçimde uğraşmanın zorluğu ortaya konmuştur (Zadeh, 2007b: 204-205).

Tüm bunlarla beraber Zadeh “Puslu mantığın herhangi bir anlamda en mükemmel sistem olduğunu ima etmiyorum. Gerçek dünyanın sorunlarıyla uğraşmaya geleneksel mantık sistemlerden daha elverişli olduğuna inanıyorum” demektedir (Zadeh, 2007b: 205).

Bulanık mantığın doğruluk değerlerini derecelendirmeye tabi tutma anlayışında gerçek dünya olguları karşısında insanın sahip olduğu yeteneklerin sınırlılığı etkili olmuştur. “Kömür siyahtır.” önermesi klasik anlayış bakımından, kömürün, siyahlık özelliğini taşıyıp taşımadığına göre doğru ve yanlış hükmüne varır. Fakat bulanık mantık yargıda bulunmayı geciktirmek ister. Doğru ve yanlış yargısına varmanın zorluğuna işaret eder. Zira bulanık

mantık bakış açısından “Kesinlik diye bir şey yoktur. Mutlak kesin olan hiçbir şey yoktur. Her şeyi, matematiksel olarak ifade edersek, sıfır ile bir arasındaki sınırdadır... Doğayı mutlak sıfatlarla nitelemek, mutlak değerlerle ifade etmek; doğanın “siyah” veya “beyaz” olduğunu iddia etmek doğayla uyuşmayan bir şey ileri sürmektir. Çünkü “mutlak siyah” ile “mutlak beyaz” arasında yüzlerce ara renk vardır.” (Semed, 2005: 82). “Doğal fenomenler ve kendi duyularımız ve dış olaylara verdiğimiz tepkiler, sürekli bir olası değerler yelpazesi ile ilişkilidir. Kesin evet veya hayır yanıtları, mutlak doğruluk veya yanlışlık, büyük bir gölge ölçeğini kabul eden tahminlerden başka bir şey değildir.” (Baturone, vd. 2000: 1). Bu hususa Amerikalı bulanık mantık araştırmacısı Bart Kosko da *Fuzzy Thinking* adlı çalışmasında şöyle değinir:

Tıbbi gelişmeler, doğumda veya ölümden yaşam ile yaşam dışı arasındaki çizgiyi çizmeyi kolaylaştırmamıştır. Dünya’nın atmosfer molekülünü tanımlasaydık, yine de atmosferi uzaydan ayıran bir çizgi bulamazdık. Dünya, Mars ve Ay’ın yüzeyinin ayrıntılı haritaları bize tepelerin nerede bittiğini ve dağların nerede başladığını söylemez. Yine de sahip olduğumuz bilim, matematik, mantık ve kültürümüzün çoğunda değişmeyen bir siyahlar ve beyazlar dünyası varsaydık (Kosko, 1993: 5).

Kesin bir “siyah” frekans noktası var mıdır? Nesnede gördüğümüz siyahlık, eğer varsa kesin siyahlığı temsil edebilen bu frekans ile eşdeğer midir? Bulanık mantık, nesne özelliğine gönderimde bulunan kavramların kesin tanımlarla sınırlandırmanın olguyu eksik bir şekilde betimleyeceğini kabul eder. Siyah, bulanık bir özelliktir. Klasik küme açısından kömür siyah nesneler sınıfına dâhildir. Şüphe edilmesine gerek yoktur. Siyah olmanın kriterini sorguya tutmaz. Bu sorguyu bulanık mantık yapar. Bulanık mantığın bu sorgusu, önermeye dair doğruluk değerlerini 0 ile 1 iki değerliliğe mahkûmluğundan özgürleştirir. Bu özgürleştirme, iki değer arasındaki aralık boyunca sürdürülebilir.

Zadeh, önermelerin doğruluk değerlerini klasik mantıktan farklı olarak 0 ve 1 gibi sayılar üzerinden değil, kelimeler üzerinden gösterir. Bu gösterimde, zarflar, önerme yüklemine sahip olduğu doğruluk değerini derecelendirmek için işe koyulur. Zarflar, her türlü yüklemi derecelendirilebilir mi? Doğru ve yanlış’ı “çok tatlı”, “pek tatlı” nitelemesi gibi çok, pek çok, az, pek az zarflarla nitelemek mümkün mü? Bulanık mantık doğru ve yanlış da derecelendirmeye tabi tutulabileceğini uygulamalarıyla ortaya koyar. Bu uygulama, çeşitli eleştirilere³⁸ neden olmuştur. Doğru ve yanlışın derecelendirmeye tabi tutulmasının

³⁸ Susan Haack, *Deviant Logic, Fuzzy Logic: Beyond The Formalism* adlı kitabında yer verdiği “Do We Need ‘Fuzzy Logic’?” başlıklı çalışmasında bulanık mantığa doğrudan eleştiri getirir. Bu çalışmada Haack, bulanık mantığın ne olduğunu ve sadece klasik mantıktan değil, aynı zamanda mantığın ne olduğu ve ne yaptığına dair klasik anlayıştan ne kadar radikal bir şekilde ayrıldığını açıkladıktan sonra, “bulanık mantığı metodolojik

doğru olmadığını düşünen mantıkçılar, bulanık mantığın buna yeltenmesini eleştiri konusu yapmıştır. Bu eleştirilerin ortaya çıkmasının sebebi bulanık mantığın klasik mantıksal bir bakış açısıyla değerlendirilmeye tabi tutulmasıdır (Ural, 2004: 55).

İki değerli mantık, bir önermenin aynı anda hem doğru hem de yanlış olması ihtimalini aklın temel ilkesi olarak değerlendirilen çelişmezlik ve üçüncü halin imkânsızlığı prensibine dayanarak ortadan kaldırır. Bulanık mantık doğru ve yanlışla derece kazandırmakla, bir önermenin aynı anda hem doğru hem de yanlış olma özelliğine sahip olma ihtimalini gündeme getirir. Böylece “bulanık mantıkta bir önerme aynı zamanda hem doğru hem yanlış olamaz denilemez.” (Baykal ve Beyan, 2004: 39). İki değerli klasik mantıkta bir önerme ile değil arasında belirsizlik veya üçüncü bir durum söz konusu değildir. Burada önerme ile değil arasında herhangi bir aralık bulma ihtimalimiz yoktur. Bulanık mantıkta ise bulanıklığın sebebi tam da bunun tersinin kabulünden kaynaklanır. Önerme ile onun değil arasında belirsizlik vardır ve bulanıklık buradan kaynaklanır. Bu kabul, önerme ile değilinin birlikte bir aralık oluşturduğunu ve bu aralıkta birden fazla doğruluk değerinin bizi karşılayacağını salık verir (Baykal ve Beyan, 2004: 39).

İnsan beyninin, çok sayıda elemanı olan birden fazla küme veya sınıfı aynı anda yönetme kapasitesi sınırlıdır. Böyle bir sınıfla karşılaşıldığında karmaşıklığı minimuma indirmek için bu sınıfın üyelerini alt kümelerle ayırmaya çalışırız (Zadeh, 2007a: 179). Alt kümelerde öbeklenmiş her bir üyenin kendi içsel özellikleri de hesaba katıldığında alt kümelerin sahip olduğu sınırların keskin olmayışı bizi bir belirsizliğin içine sevk eder. Bulanık mantığın doğruluk değerlerini derecelendirmesi yönündeki isteği de onun beynin karşı karşıya

aşırılıkları ve linguistik yanlışlığı nedeniyle” eleştirdiğini ifade eder. Aynı eserde Haack, “Is Truth Flat or Bumpy” adlı makalesinde de doğruluk dereceleri sorunu aracılığıyla, bulanık mantığa dolaylı olarak eleştiri getirmeye çalışır. Bu eleştirisinde Frank P. Ramsey’den (1903-1930) destek bulduğunu aktarır ve “Ramsey’nin p’yi “üçte bir doğru” olarak tanımlamanın “tamamen saçmalık” olduğu şeklindeki sözleri bağlamında, dilbilimsel, metafiziksel ve metodolojik düşüncelerin hepsinin doğruluk derecelerine karşı konuştuğunu gösterdiğini” (Haack, 1996: 229) iddia ederek bulanık mantığın doğruluk değerlerini derecelendirme anlayışına karşı çıkar. Daha detaylı bilgi için bkz. Haack, Susan (1996). *Deviant Logic, Fuzzy Logic: Beyond The Formalism*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 229-258. Haack’in, doğruluğu derecelendirme anlayışına bağlı olarak “saçma” olarak nitelediği bulanık mantığa yönelttiği eleştirilere Ural, cevap vermektedir. Ural’a göre bulanık mantığın teknolojidaki başarılı uygulamalarına rağmen “böyle bir eleştirinin temel dayanağı, klasik düşüncede ‘doğru’nun bir önermenin yüklemi olarak alınması, yani “p’ doğrudur” şeklinde kabul edilmesine karşılık, puslu mantık için ‘doğru’ bir ‘p’ önermesinin nitelemesi” olmamasıdır. Ural’a göre “Haack’ın “doğru” yüklemi ile ilgili olarak yönelttiği diğer bir eleştiri (Haack 1996, S. 240 vd.), derece bildirmede kullanılan bir zarfın, farklı yüklem için kullanılamaması”na dairdir. “Fakat böyle bir eleştirinin, yüklemelerin bir şekilde puslu olmasının sağlanamayacağı anlamına gelmeyeceği açıktır. Diğer bir ifadeyle, bir yüklem herhangi bir zarf aracılığıyla puslu kılınabilir.” (Ural, 2004: 55-56). Haack’in, doğruluğu derecelendirme anlayışına bağlı olarak “saçma” olarak gördüğü bulanık mantık, bu gün bu dereceli doğruluk anlayışı ile mühendislik uygulamalarında ve özellikle de yapay zekâ çalışmalarında olağanüstü başarıları sağlamayı mümkün kılarak makul bir mantık sistemi olduğunu teyit etmiştir.

kaldığı karmaşıklık durumlarına dair duruşundan ileri gelir. Bulanık bir kümenin oluşturulma mantığı, fizik dünyaya dair dilsel kavramların bir bağlam çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiği düşüncesidir. Fizik dünyaya dair bilginin kesinliğini sorguya açan duyum ve algıların sisteme dahil ettiği iddia edilen belirsizlik, hükmün doğruluğuna derece nitelmesini atfetmeye imkan tanır. Zadeh, kavramları bir bağlam içinde sorgulamaya davet eder. Hatta bağlam bağımlılık derecesi kavramdan kavrama da değişebilir. Bazı kavramlar daha çok bir bağlam bağımlıdır (Zadeh, 2007a: 180). Eğer bir kavram, bağlama bir bağla bağlı ise veya bir bağlam dolayısıyla teşekkül ediyorsa, bu kavramı ayakta tutacak, görünüşe çıkaracak, varlığını ona kazandıracak herhangi bir öze sahip olmadığı anlaşılır (Gür, 2017: 311) veya bu öz, kavramın bağımlı olduğu bağlamdır. Başka bir deyişle kavramın özü, bağlamıdır. Bağlam özlü kavrama dair her yargı veya önerme, bağlamı bünyesinde devam ettirecektir. Bir bağlam içinde ortaya çıkan her önermeye dair verilecek doğruluk hükmü de zorunlu olarak derece kazanacaktır.

Kavramları bir bağlam içinde değerlendirmeyi meşru gören bulanık mantık, kavram yapılarına da dikkat çekerek bunu uygulamaya çalışır. Zira tüm kavramlar bulanık olarak değerlendirilemeyeceği gibi -matematiksel kavramlar gibi- tüm kavramların kesin bir tanımı olduğu da söylenemez. Zira matematiksel kavramları -sayılar gibi- bulanık bir kavram olarak değerlendirmek güçtür. Bulanık mantık, fizik dünyaya odaklanmış algılarımızın aklın süzgecine sunduğu verilerin konuşma diline döküldüğü kavramları daha çok işe koyar. Bu bakımdan bulanık mantığın tüm sorunlara bir çözüm sunduğu anlayışı hatalı olacaktır. Fakat bununla birlikte bulanık mantığın sorunların çözümüne dair geleneksel mantıktan daha yetkin olduğunu ifade etmek mümkündür. Bulanık mantık yaşamın akışını yakalamak ister. Bizi gerçeğe daha çok yaklaştırmak niyetindedir. Yaşam içinde ilişkili olan tüm bağıntıları, bütün yalınlığıyla değerlendirme konusu yapmaya çalışır. Bu bakımdan doğru ve yanlış derece kazandırmayı meşru ve hatta gerekli görür.

3.1.3. Bulanık Mantığın Uygulamaları

Zadeh, sistem teorilerine çözüm için geliştirdiği bulanık mantık kuramının etkinlik alanlarının çeşitliliğine vurgu yapar. Bulanık mantığın felsefe, sosyoloji, dilbilim, ekonomi

ve din bilimlerine kadar uzanan bir alanda kullanılabileceğine işaret eder.³⁹ Zadeh'in bulanık mantığın felsefede kullanılmasına yaptığı gönderim önemlidir. Biz de bulanık mantığın, fizikteki yeni gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan yeni ontoloji ve epistemoloji gibi felsefe alanları ile nasıl bir etkileşim içerisinde olduğunu daha sonraki bölümlerde ele almaya çalışacağız. Burada, bulanık mantığın diğer alanlarda kullanılmasının yararlı olabileceği düşüncesini doğuran, başarılı mühendislik uygulamalarına değineceğiz. Zira bir kuramın uygulamaya dönük başarısı, düşünsel bilimlerle olan ilişki boyutunu belirleyen bir etki yaratır. Bu bakımdan bulanık mantığın kuramsallaşma sürecini daha hızlı sağlamasını sağlayan özellikle mühendislik alanındaki çeşitli başarılı uygulamalarına değinmek faydalı olacaktır. Bulanık mantığın mühendislik uygulamalarına çokça değinen çalışmalar mevcuttur. Biz de bu çalışmalarda dikkat çekilen uygulamalardan bazılarına değinmeye çalışacağız. Fakat biz burada bulanık mantığın yapay zekâ ile ilişkisi ve özellikle kuantum fiziği ile birlikte gündeme gelen kuantum bilgisayarların mantığı ile olan ilişkisine değinmeye çalışacağız. Zira kuantum fiziğinin teknolojiye dair uygulanmasında bulanık mantığın işlevinin ne olacağı konusu yeterince irdelenmemiştir.

Mühendislik alanında iki değerli mantığın kullanımını benimsemiş olan Batı bilim anlayışı, belirsizliklerle iş görme tutumunda olan bulanık mantık kuramını kolay bir şekilde benimsememiştir. Yeni bir bilimsel kuramın benimsenebilmesi için kuramın uygulamaya dönük sonuçları olmalıdır. Bulanık mantık, uzak doğu ülkelerinde özellikle Japonya ve Çin Halk Cumhuriyetinde çeşitli alanlarda mühendislik uygulamalarında başarılı sonuçlar doğurmuştur. Başarılı uygulamalarla birlikte bu toplulukların sahip oldukları felsefi tutum -Zen Felsefesi gibi- akıl yürütme biçimleri de bulanık mantık kuramının daha çabuk bir şekilde benimsenmesinde etkili olmuştur (Yüksel, 2006: 8-9). Uzak doğuda başarılı mühendislik uygulamalarına olanak yaratan bulanık mantık, Batı bilim insanlarının da dikkatini çekmiş, mevcut bilim paradigmasının mantıksal temellerinde bir değişikliğe gidilmesinin gerekliliği hissedilmiştir.

Bulanık mantık kuramı ile temellenen birçok uygulama yapılmıştır. Bulanık mantık gündelik yaşam içerisinde insanın yaşam koşullarını klasik mantık temelli üretilen teknolojilere göre daha da iyileştirmiştir. İlk bulanık mantık uygulaması H. Mamdani

³⁹ Blair, Betty (1994). Interview with Lotfi Zadeh Creator of Fuzzy Logic http://www.azer.com/aiweb/categories/magazine/24_folder/24_articles/24_fuzzylogic.html (Erişim Tarih:03.02.2020).

tarafından bir buhar makinesi üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bulanık mantığın ticari amaçlı uygulaması ise 1980 yılında Danimarka'da bir çimento fabrikasının daha verimli çalışabilmesi üzerine olmuştur. 1987 yılına gelindiğinde Sendai Metrosuna uygulama alanı bulan bulanık mantık, trenin istenilen konumda durdurulması problemini büyük bir oranda çözerek, harcanan enerjinin azalmasını sağlamıştır (Ensari, 2015: 71-72). Burada yakalanan başarı daha sonra Tokyo Metrosuna da uygulanarak bulanık mantığın uygulama alanını genişletilmiştir.

Yine 1987 yılında Milletlerarası Bulanık Sistemler Derneği tarafından Tokyo'da düzenlenen bir konferans bulanık mantık tabanlı programlamanın uygulamada ortaya koyduğu başarılarını pekiştiren gelişmelere sahne olmuştur. Bulanık mantıkla programlanan bir robotun, davranışlarını kontrol eden bilginin yetersiz hale getirilmesi halinde bile istenilen komutu yerine getirebildiği görülmüştür. Bulanık mantık, robotun eksilen bilgiye rağmen çevresindeki şartlara uyum sağlayabilecek şekilde davranış ortaya koyabilen bir yapıya kavuşabilmesine olanak tanıyan bir programlama yapısını imkanı kılmıştır. Çeşitli devreler sistemden çıkarıldığı halde robot, istenen hedefi aynı hassaslıkla yerine getirebilmiştir. Bulanık mantığın bir başka uygulaması da havacılık sektöründe olmuştur. Fırtınalı havalarda mahsur kalan kişileri kurtarmak için bulanık mantıkla programlanmış bir helikopterin, rüzgardan etkilenmeyen bir şekilde havada asılı kalabilmesi sağlanabilmiştir (Işıklı, 2008: 11).

Bindiğimiz asansörlerden, kullandığımız klimalara, görüntüyü daha net yakalayıp çeken fotoğraf makinelerinden, internette aranılan bir bilginin kapsamlı sorgusunu yapan arama programlara varıncaya kadar hayatımıza giren birçok teknolojik alet, bulanık mantık tabanlı işlem görmektedir. Bulanık mantık, tüm bu başarılı uygulamaları sayesinde 1989 yılında uluslararası arenada tanınmış birçok ünlü şirketin ortaklaşa kurdukları laboratuvarlarda⁴⁰ araştırmaya konu edilen bir statüye kavuşmuştur (Ensari, 2015: 72-74).

Bulanık mantığın bütün bu uygulamaları, insanın etkileşimde bulunduğu alanlarda yaşamı kolaylaştıracak teknolojilerin üretilmesinde önemli bir temel sağladığının göstergesidir. Klasik mantık temelli teknolojiler de üretilmiştir. Fakat üretilen teknoloji, gerçekliğe daha yakın sonuç ürettiği zaman daha fazla değer kazanır. Fiziksel nesneler bağlamında insan

⁴⁰ Toshiba, Thomson, NCR, Omron, Hitachi, IBM ve Matsuhita gibi dünyaca ünlü şirketlerin de aralarında yer aldığı bir çok firma tarafından LIFE (Laboratory for Interchange Fuzzy Engineering) laboratuvarları kurulmuştur (Coşkun, 2010: 2). Bu laboratuvarlarda bulanık mantık sisteminin uygulamaya dönük yönü üzerine çalışmalar yürütülmüştür.

davranışlarına ve isteklerine cevap verebilecek teknolojilerin gerçekliğe yakın sonuçlar doğurup doğurmadığına karar verme kriteri, insanın kendisidir. Başka bir deyişle insan, kendi sağduyusuna yakın sonuç üreten teknolojilerin gerçeğe daha çok yakın bir sonuç doğurduğunu ifade etme eğilimi gösterir.

İnsanın günlük yaşam içinde sağduyusuna göre ortaya koyduğu davranışları taklit etmeye çalışan yapay zekâ uygulamaları, teknoloji açısından günümüzde önemli gelişmeler arasında yerini almıştır. İnsan gerçekliğinin düşünce yapısının makinelerce taklit edilmesinde bulanık mantığın rolü var mıdır? Bulanık mantığın yapay zekâ çalışmalarına bakan yönünün ele alınması konumuz açısından faydalı olacaktır. Gerçekliğe daha yakın sonuç üretmenin çabası ile ortaya çıkan bulanık mantığın, gerçekliği değerlendiren unsurun insan olması dolayısıyla insan yapısını taklit edebilen yapay zekâ çalışmalarında asıl ile taklit arasındaki boşluğu kapatmasındaki rolü önemli bir husustur. Zira insan gerçekliğini ortaya koyacak bir sistem, insanın anlam vermek istediği diğer unsurların gerçekliğini betimleyebilir. Kuantum fiziği ile birlikte nesneden ayırık olma vasfını yitiren öznenin temel davranışlarını olabildiğince yansıtabilecek bir makinenin, kendisine göre hareket ettiği mantığın, öznenin etkide bulunduğu tüm alanların mantığı olup olmadığı soruşturmasını daha da anlamlı kılar. Bu bakımdan bulanık mantığın yapay zekâ olan ilişkisi önemlidir.

Gerçek hayatta birbirini dışlayan alternatifler arasında seçim yapmamız gereken çok sayıda durum vardır (Baturone, vd. 2000: 1). Bulanık mantık, gerçek yaşamda insanın karar verme mekanizmasının sürekli karşılaştığı bu belirsizliklere rağmen süreci yöneten yeterliliklerin sahip olduğu içerimleri teknoloji alanına taşıyacak bir zemine sahiptir. Bu zeminin kullanılmaya çalışıldığını, yapay zekâ çalışmalarında görmek mümkündür. İnsan konuşan, düşünen, anlam veren, çıkarım yapan, hayal kuran, sezgiye sahip, kendi benliğinin farkına varabilen bir yapıya sahiptir. İnsanın sahip olduğu bu gerçekliklerin bir benzerini veya aslına olabildiğince yakın bir gerçeklikle başarabilen bir yapının insan icadı bir sistemle oluşmasını sağlamak, insanın kendi gerçekliklerini somut olarak görmenin bir çabasıdır. Bu çabanın sonucu ortaya çıkacak mekanizma, insan gerçekliğine yaklaşma olgusu üzerinden değer kazanır. Gerçeğe yakın sonuçlar ürettiği düşünülen yapı, bunu neye bağlı olarak yapar? Bu yapının yeterliliği, temelin yeterliliğine bağlıdır. Temele konulmak istenen alternatiflerden biri de bulanık mantıktır.

Yapay zekâ, yeterliliğini, insan gerçekliklerini kendi bünyesine taşıyabilen ve bu gerçeklikleri bize göstermeye çalışan davranış biçimlerine borçludur. Sağduyu, insanın sahip olduğu en önemli yeterliklerden biridir. Sağduyu, yapısında belirsizlik bulunan bilgilerle karşılaşıldığında bile, bu belirsizlik ortamında insana bir çözüm üretir ve üretilen çözüm çoğu zaman da işimize yetecek düzeydedir. Belirsizlik içinde işimize yarayacak düzeyde çözüm üreten sağduyu, akıl yürütme biçimimizin bir esnekliğe sahip olduğuna işaret eder. Esnek bir akıl yürütme biçimi, değişen şartlara ve olaylara uygun bir sonuç üretmeyi sağlar.

İnsan akıl yürütme şemalarını analiz ederken iki önemli özellik bulunabilir. İlk olarak, uğraştığımız bilginin çok değerli olması durumunda bile, bir dizi belirsiz veya kesin olmayan terim kullanma eğilimindeyiz. Telsizin sesinin '*çok düşük*' ya da bir sınavdan alınan notun '*oldukça yüksek*' olduğunu söylüyoruz. Bu tür terimleri bağlamlarını kullanarak sorunsuz bir şekilde doğru yorumlayabiliriz. İkinci özellik, kendi deneyimlerimize dayanarak yaklaşık akıl yürütme yoluyla bu belirsiz oluşumdan doğru sonuçlar çıkarma yeteneğimizdir (Baturone, vd. 2000: 1).

Yapay zekâ, bu sağduyuya sahip olabilir mi? Yapay zekâ çalışmaları, bu hususun üzerinde yoğunlaşmıştır.

Yapay zekâ alanında yapılan çalışmaların dayanacağı esaslar konusunda çeşitli görüş ayrılıkları vardır. Esasta görüş ayrılığı yaşansa da ortak bir problemi merkeze almaları bakımından da birleşirler. "Zekâ nedir?" sorusu cevaplanması gereken bir problemdir. Zekâyı, sahip olduğu işlevlerin incelenmesi ile iyi bir tanımına varabiliriz. İnsan, başta kendi öz bilgisinin farkında olarak, dış dünya ile ilgili bilme etkinliğinde bulunan ve edindiği bilginin şuurunda olan, onu iletişim kanalları üzerinden paylaşabilen, yeni bilgiler ortaya çıkaracak sentezleme ve yaratıcı yeterliliği sergileyebilen özelliklere sahiptir. İnsanın tüm bu özellikleri onun bir zekâyı sahip olduğuna işaret eden meziyetlerdir. İnsanın zekâsını gösterir bu özellikler, yapay zekâ modellemeleri bakımından baz alınabilir kriterler olma hükmündedir. Yapay zekâ, zekâyı bu işlevleri yapabilme yeteneğinin makineler tarafından yapılmasını sağlama girişimleri olarak ifade edilebilir. Yapay zekâ konusunda yapılan araştırmalar, bu bakımdan iki aşamayı doğurur. Birincisi zekâ ile ilgili araştırmalardır. Bu çalışmalar zekânın taklit edilebilecek yönlerini soruşturma konusu edinmiştir. İkincisi ise taklit edilebilir olduğuna inanılan zekânın sahip olduğu işlevleri, makinelere aktarabilmeyi sağlayacak yöntemlerin soruşturulmasıdır (Yüksel, 2008: 38).

Makinelere sağlanacak zekâ, işlem göreceği bilgiye ihtiyaç duyar. Yapay zekânın gerçeğe yakın sonuç üretmesinde insanın bilgiyi elde etme ve bu bilgiyi kullanma mekanizmasının

mahiyeti iyi bilinmelidir. Zira taklit edilen insan bilgisidir. Bilimsel bilgi edinme sürecinde geleneksel yaklaşımın kullandığı klasik mantık, günümüzde genel olarak yapay zekâ çalışmalarında bilginin modellenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Fakat klasik mantığın bilginin modellenmesinde işe koyulması, gerçek yaşama dair bilginin sahip olduğu belirsizlik, karmaşıklık durumunu bağlamından koparmasına yol açabilmektedir. Çünkü iki değerli mantık, belirsizlikten ziyade kesinlik niteliği taşıyan bilgiler için uygun bir zemindir. Fakat yapay zekânın taklit etmek istediği insan zekâsının sahip olduğu özsel bir özellik durumunda olan sağduyu, her zaman kesin bilgiler ile işlemez. Belirsiz, eksik veya kesin bir tanımı olmayan bir bilgiyle karşılaştığımızda sağduyumuz, akıl yürütme biçimlerimize esneklik kazandırarak hızlı bir sonuca varmamızı sağlar (Yüksel, 2008: 40). Bulanık mantık, klasik mantığın önermelerden çıkarmak istediği hükümlerin kesinliğini, bulanıklaştırır. Böylece çıkarım biçimimizi esnetir. Bulanık mantığın sağlamış olduğu bu esnekliği şu şekilde örneklemek mümkündür:

1 ve 2 öncülleri, 3 de sonucu göstermek üzere; “1. A ise B’dir. 2. A’dır. 3. O halde B’dir.” biçimindeki *modus ponens* çıkarımı, bulanık mantık açısından şu şekilde değerlendirilebilir: “1. A ise B’dir. 2. A’dır (veya A gibi görünmektedir). 3. O halde B gibidir.” (Ural, 2005: 157). Bulanık mantığın çıkarım yapmamıza dair sağlamış olduğu bu esneklik, sağduyu yeteneğimizin bilgi ile ilgili işleyiş biçiminin klasik mantıkla modellenmesinin yetersizliğini ortaya koyar.

Yapay zekâ çalışmalarında sağduyu yeteneğimizi taklit etmede kullanılan alternatiflerden⁴¹ biri bulanık mantıktır. Zira sağduyu, insanın karşılaştığı ve bir hesaplama sonucu karara bağlanacak durumları, sözcükler dolayımında çözümleme yeterliliğine sahiptir. Sağduyunun bu özelliği, bulanık mantığın kabulleri ile örtüşmektedir. Daha önce de ifade edildiği gibi bulanık mantık, sözel değişken ve eşik değeri kabulleri ile sağduyunun kesinlik arz etmeyen kavramlarına matematik açıdan formel bir model sağlamaktadır (Yüksel, 2008: 45-46).

Bulanık mantık, klasik mantığın akıl yürütme kurallarının aksine kesinliği değil belirsizliği yapısına alarak, esnekliği akıl yürütmenin merkezine koyar. Böylelikle klasik mantık anlayışındaki öncüllerin tamlığı üzerinden öncül ile sonuç bağının kesin bir bağla

⁴¹ Bulanık mantık yanında, monoton olmayan mantık, sezgicilik veya kesin bir çözümün zorunlu görülmediği durumlarda karşılaşılan durumlara hızlı ve etkin bir çözüm üretmek için kullanılan makul akıl yürütme gibi birden fazla yöntem, yapay zekânın daha verimli sonuçlar ortaya koymasına adına değerlendirilen diğer alternatif yaklaşım biçimleridir (Yüksel, 2008: 40).

değerlendirilmesi gerektiği anlayışı da esnetilir. Öncül önermelerin yapısını değiştirmeden sisteme dâhil etmek ister. Bu esnetmeyle birlikte kesin bir bilgiyi bünyesinde taşımayan öncül önermeleri, çıkarım yapma sürecinde kullanılabilir bir yapıya kavuşturulur (Yüksel, 2008: 47).

Sağduyu yeteneği ile bulanık mantığın kabulleri arasında görülen benzerlikler, makinelerin insan sağduyu yeteneğini taklit edebilmesi için olanak yaratmıştır. Bulanık mantığın, insan zekâsını taklit edecek makinelerin modellenmesinde kullanılmasının gerekçesi de budur. İnsan düşünce yapısının, sağduyu yeteneğinin ve karşılaştığı olaylar karşısında eylemde bulunma tarzının, matematiksel olarak modellenmesinde bulanık mantık bir yetkinliğe sahiptir. İnsan gerçekliğine yakın sonuç üretme arzusu ile ele alınan yapay zekâ çalışmaları, bu arzuyu bulanık mantık sayesinde gerçeğe dönüştürebilir.

İnsan zekâsını modelleyebilen sistem, insanın etkide bulunduğu alanların modellenmesine de katkı sağlayabilir. Yeni fizikle birlikte, gözlemcinin, gözlediği nesneyi etkilediği görülmüştür. Olguya birlikte anlam katan, olguya beraber katılan özne ile nesnenin sahip olduğu davranış biçimini, ortak bir yapı üzerinden betimleme imkanı sorgulanmalıdır. Yapay zekâ çalışmaları, öznenin davranışlarını taklit etmeye çalışır. Bunun için mantıksal bir sistemle programlanmış algoritmalara gereksinim vardır. Bulanık mantık bu algoritmanın mantıksal yapısını oluşturmada uygun bir araçtır. Yeni fiziğin gönderimde bulunduğu öznenin sergilediği davranışların mantıksal zeminini, bulanık mantıkla temellendirmenin mümkün olduğunu yapay zekâ çalışmaları ile görmek mümkündür. Yapay zekâ, yeni fiziğin, olguyu oluşturmada katkısı olduğunu değerlendirdiği öznenin davranışını, bulanık mantık sistemi üzerinden betimlemeye çalışmıştır. Peki, olgunun diğer kısmına karşılık gelen mikro-evrene ait nesnenin davranış biçimini de taklit edilebilecek teknolojik bir araç tasarlayabilmek mümkün müdür? Yapılacak bir taklit denemesinde bulanık mantık işe koyulabilir mi?

Kuantum kuramının çeşitli sonuçlarını teknoloji açısından değerlendiren bilim insanları, özellikle bilgisayar alanında çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Günümüzde bilgisayar bilminde sistemi oluşturan donanım ve yazılım alanları üzerinde yoğun çalışmalar yaşanmaktadır. Bu çalışmalarda bilgisayarın işlem kapasitesinin daha fazla artırımı hedeflenirken bilgisayar donanım mimarilerinin de mümkün olduğu kadar küçültülebilmesinin sağlanması önemli bir amaç olmuştur. İşlem gücünün artırılması hedeflenirken aynı oranda donanım mimarisinin de küçültülmesi hedeflenmektedir

(Ulucan, 2017: 1). Bu doğrultuda bulanık mantık araştırmaları yapan LIFE laboratuvarının Japonya'daki ana hedeflerinde biri, hem bulanık hem de klasik (ikili) bilgi işlemeye izin verecek donanıma dayalı bir bilgisayar geliştirmek olmuştur (Schwartz, Klir, Lewis ve Ezawa, 1994: 495).

İşlem kapasitesinin artırılması yeni algoritmaların varlığını gerektirirken, donanım mimarisinin küçültme çabası, mikro-âlemin kanunlarının uygulamaya dönüştürülmesi sürecini doğurmuştur. Zira santimetre karesine bir milyar devreden daha fazlasının sığdırılmak istendiği mikro işlemcileri tasarlamak hedeflenmektedir. Bu hedefe klasik fiziğin öne sürdüğü yasaların dolayımında ulaşmak mümkün değildir. Mikro işlemcilerin çalışma prensibi, mikro-evrende hüküm süren yasaların mantığına göre olmalıdır. Bu açıdan donanım yönüne bakan mikroçiplerin tasarımı hedefine ulaşmak için, günümüzde "kuantum bilgisayarları" bağlamında kuantum kuramının öngördüğü yasalar temele alınarak yoğun bir çalışma sürdürölmektedir.

Donanım yönüne yönelik bu çalışmalarla birlikte, kuantum bilgisayarları işletecek algoritma çalışmaları da tüm hızıyla devam etmektedir. Bilgisayar biliminde işleme giren veriye, bilgi denir. Dijital bilginin temsili bittir. Veriyi temsil etmek için matematiksel olarak ikili sayı sistemi işe koyulur. Her bir bit, 0 veya 1'e karşılık getirilir ve işleme koyulması sağlanır. Klasik bilgisayarlar, 0 veya 1 değerinden biri ile temsil edilen dijital bitler yardımıyla bilgiyi saklar ve gerektiğinde bitler üzerinde hesaplamalar yapar. Fakat kuantum bilgisayarlar, saklayacağı ve üzerinde işlem yapacağı bilgiyi, kübitler üzerinden yapmaya çalışır. Kübit⁴², 0 ve 1 değerlerini aynı anda belirli olasılık genliğiyle içerebilecek bilgi birimleridir. Bit yerine kübit ile bilgiyi depolayan ve bilgi işlem mekanizmasında kübitleri işlemeye çalışan bilgisayarlara kuantum bilgisayarlar denir (şahin, 2014: 1).

Kuantum bilgisayarların bilgiyi işleme yapısının klasik bilgisayara göre daha verimli sonuçlar doğuracağına dair ilk fikirler 1980'lerin başlarında Feynman ve Benioff tarafından ortaya atıldı. 1980'lerin sonlarına doğru Deutsch kuantum mekaniğinin işaret ettiği kuralları bünyesinde taşıyan bir hesaplama modeli geliştirip, kuantum mekaniği ilkelerine göre işleyecek evrensel bir kuantum bilgisayar tanımı yapma girişiminde bulundu. 1994'te ise Shor, bilginin çok kısa bir zaman diliminde işlenip sonuçlandırmasını sağlayacak bir algoritma ortaya koydu. Klasik bilgisayarlar tarafından çözüme

⁴² Kübit, "Quantum" ile "Bitin" kısaltılarak birleştirilmiş halini gösteren Qubit'in, Türkçe ifade edilmiş biçimidir.

kavuşturulması imkansız görünen büyük sayıların asal çarpanlarına ayrılması işlemi, Shor'un geliştirdiği algoritma sayesinde bir kuantum bilgisayarla çok kısa bir sürede çözümlenebileceği gösterildi. Algoritmanın, bu türden sorunları çok kısa bir süre içerisinde çözüme kavuşturabilmesini sağlayan asıl unsur kullanmış olduğu mantıksal kabuldür. Bu mantıksal kabulü doğuran da kuantum mekaniğinin ortaya koyduğu süperpozisyon olgusudur. Kuantum mekaniğinin bir parçacığın aynı anda birden fazla yerde olma durumunu ifade etmede kullandığı üst üste gelme durumu veya süperpozisyon durumu, algoritmanın temelinde yer alan sisteme ilham olmuştur. Bu bakımdan bu alanda çalışan bilgisayar bilimcileri, kuantum bilgisayar algoritmalarının, kuantum fiziğinin ilkeleri haline gelmiş süperpozisyon, dolanıklık gibi durumların oluşma mantığını göz önüne alınarak geliştirilmesi durumunda daha başarılı sonuçlar doğuracağına inanırlar.

Kuantum bilgisayarlar üzerine çalışan bilim insanları, üst üste gelme durumundan ilhamla klasik bilgisayarlarda bilgi birimlerine karşılık getirilen 0 ya da 1 ikili değerlerinden birinin seçilmesi yerine, hem 0 hem de 1'i aynı anda bir bilgide tutan bir yapının sağlanabilmesi çabasını sergilemektedirler. Bilginin işlenmesi bakımından yapılması istenen, işlemlerin aynı anda yapılabilmesini sağlamaktır. Aynı anda işleme girecek bilgiden, işe yarayan gösterebilecek bir yapı sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu çalışmanın temelinde, kuantum fiziğinde gözlemcinin dalga fonksiyonunda içerilmiş tüm olasılıklardan birini ölçme etkinliği ile çökertmesi anlayışı vardır. Bu anlayış temele alınarak, kuantum bilgisayar algoritmalarının bilgiyi işleme mantığı oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bu mantıkla hazırlanabilecek bir algoritma, aynı anda oluşturulan birden fazla duruma tekabül edecek tek bir bilgiyi adeta 'çökerterek' bu bilgiye erişim süresini olabildiğince azaltabilir (Ulucan, 2017: 18).

Kuantum kuramının öngörülleri doğrultusunda geliştirilecek kuantum bilgisayarlar, evreni bir bütün olarak daha iyi açıklamamıza yardım edecek karmaşık problemlerin çözümünde yardımcı olabilir. Atom-altı evrendeki olgulara dair karmaşık ilişkileri deneyimleme şansını bize verebilirler. Kuantum olgularını kuantum bilgisayarlar aracılığı ile deneyimleyebilmek için kuantum olgularını anlamlandıracak yeni tür bir mantıksal zemine ihtiyaç vardır. İki değerli mantık sistemi kuantum olguların mahiyeti nedeniyle kuantum bilgisayarların algoritmik yapısına uygun düşmez. Bulanık mantık, bu algoritmik yapıları yansıtabilir, onları anlamlı kılmaya yardım edebilir. Zira bulanık mantık, kuantum olgularını anlamlandırabilecek bir içerime sahiptir. Dolayısıyla bulanık mantığı, hem yeni

fiziğin kuralları bağlamında işleyecek teknolojilerin daha kapsamlı bir değerlendirmesi adına hem de bu fiziğin ilkelerinin felsefî bir perspektifle ele alınışının daha anlamlı olmasına yardım etmesi açısından kuantum olguları ile bir ilişki içerisinde ele almak faydalı olacaktır.

3.2. Bulanık Mantık ve Yeni Fiziksel Olguların Karşılaştırılması

Yeni fiziğin olgunluğuna ulaştığı bir zaman diliminde ortaya çıkan bulanık mantık, klasik mantık paradigmasını dönüştürecek kabullerin sistematığe kavuşturulduğu bir içerime sahiptir. Bu içerim, yeni fiziğin gönderimde bulunduğu olguların karakterini tasvir edebilecek düzeydedir. Bu bakımdan karşılaştırmanın yapılabilir olmasını sağlayan temel şey, yeni fiziğin klasik fizik paradigmasını, bulanık mantığın da klasik mantık paradigmasını benzer kabuller üzerinden dönüştürmeye başlamasıdır.

Geleneksel bilim anlayışının peşinden koştuğu kesinlik ideali, belirsizliğin bulaştığı veya bulaşacağı tüm yolların kapatılmasını gerektirmiştir. Bu gereklilik için kesinliği sağladığına inanılan temel bir mantık sisteminin işe koyulması zaruri görülmüştür. İlke bazında kesinliğinden kuşku duyulmayan bir mantık sistemi, bilimsel uğraşın peşinden koştuğu kesinliğe erişilmesi için bir güvence sağlar. Klasik fiziğin, klasik mantığın ilkeleri ile örtüşen yapısı, geleneksel bilim paradigmasını daha da sağlamlaştırmıştır. Fakat bilim insanları, 19. yüzyılda, belirsizliklerin varlığının giderilemediği yeni problemlere tanıklık etmiştir. Bu tanıklık, 20. yüzyılda kuantum fiziği ile özdeşleşmiştir. Belirsizlik, artık bilimin odağına girmiştir. Kendisinden kaçınılması gereken, bulaştığı sistemleri bilimsel olma sıfatından mahrum bırakan kesinsizlik, artık bilimselliğin bir parçası olmuştur.

Bilimde yeni bir paradigma hakimdir. Bu yeni paradigmayı temellendirebilecek mantıksal sistemler de paradigmanın asli unsuru ile anılmalıdır. Bu anılmayı bulanık mantık sağlamış ve bunu sistematığe kavuşturmuştur. Belirsizlik artık kaçınılması gereken bir durum değildir, aksine bilimsel çabanın devam ettirilmesinin yegâne koşulu ve kabulüdür. Yeni fizik, belirsizliğe işaret etmiş, bulanık mantık belirsizliği değerlendirmiştir. İkisinin karşılaştırmasını sağlayan temel unsur bu olmuştur. Kuantum fiziği olgularını bulanık mantık ile birlikte anan çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar genel olarak bu ilişkinin kurulması gerektiğine işaret etmiş iki alan arasında yapılabilecek bir karşılaştırmanın hangi

bağlamlar üzerinde olması gerektiğine atıf yapmamıştır. Biz ise burada bu ilişkinin hangi bağlamlarda yapılabilir olacağına değinip bunu detaylandırmaya çalışacağız.

3.2.1. Kuantum Belirsizlikler ve Bulanık Mantıksal Müphemlikler

Kuantum fiziği, mikro-evrendeki nesnelerin yapısında belirsizliğin kaçınılmaz olarak ortaya çıktığı bir ilke olarak ortaya koymuştur. Artık sorun, belirsizliğin bulaştığı etkinliği bilimsel olup olmaması değildir. Bu potansiyelin nasıl değerlendirilmesi gerektiği bir probleme dönüşmüştür. Zira belirsizlik, bilimsel çabanın devam ettirilmesi için bir itici faktör, değerlendirilmesi gereken bir potansiyeldir. Belirsizlikleri değerlendirmeye çalışan, bulanık mantık sistemidir. Bulanık mantığın temel motivasyonu belirsizlik kavramıdır. Bulanık mantık, genel olarak belirsizlik ve kesin olmayış üzerine işlevsellik gösterir.

Belirsizlik ve kesin olmayışın muhtevası ortaya konulduğunda bulanık mantığın başka mantık sistemlerine veya bilimsel teorilerin mevcut durumlarına hangi açıdan bir katkı sağlayacağı görülebilir. Zira bulanık mantığın ele aldığı müphem durumların modal mantıkta imkân teorisi veya olasılık teorisi bağlamında ele alındığı iddia edilmektedir. Modal ve olasılık niteliğine sahip önermelerin ele aldığı müphem durumların,⁴³ bulanık mantık tarafından tekrar ele alındığı, bu açıdan da mevcut mantıkların bir devamı olduğu, yeni her hangi bir şey ortaya koymadığı şeklinde çeşitli eleştiriler ortaya konulmuştur (Yüksel, 2006: 14). Bu eleştirilerin ortaya çıkmasını sağlayan bir arka plan vardır. Zadeh bu arka plana gönderme yapar: “...hala puslu mantığın ortaya konulması gerekli bir şeye sahip olduğuna ikna olmamış kişiler vardır. Nicel ve kesin olan şeye saygı gösteren; nitel ve kesin olmayanı hor gören Kartezyen geleneğin terk edilmesi çok güçtür.” (Zadeh, 2007a: 174). Zira “yalnızca kesin formülasyon ve analize uygun olan akıl yürütme

⁴³ Yücel Yüksel, *Puslu Mantık ve Felsefi Arka Planı* adlı çalışmasında bulanık mantığın değerlendirmeye aldığı müphem durumları “Müphemlik Sorunu” başlığı altında genel olarak Dubois, Ostasiewicz ve Prade’nin *Part I Fuzzy Sets: History and Basic Notions* çalışması ile Russell’in *Vaguenes* adlı çalışmasını dikkate alarak detaylı bir biçimde ele almıştır (Yüksel, 2006: 10-28). Yüksel, müphem durumların çeşitli olduğuna vurgu yaparak *uncertainty* teriminin müphem durumlardan sadece bir tanesi olduğuna dikkat çeker ve müphem durumları karşılayan terimlerin Türkçeye yapılacak çevirisinde terminolojideki farka dikkat etmemiz gerektiğine vurgu yapar (Yüksel, 2006: 10, 40 nolu dipnot). Bu bağlamda “belirsizlik (*vaguenes*), kesin olmayış (*imprecision*), tam doğru olmama (*inexactness*), şüphelilik (*uncertainty*)” gibi kavramların birbirinden farklı müphem durumlara işaret ettiğini (Yüksel, 2006: 11) ifade ederek hepsini tümüyle aynı müphem durumu ifade edecek şekilde ele almanın yanlış olacağına dikkat çeker. Zira mantık sistemleri, temele aldıkları bu müphem durum veya durumlar bakımından kökensel bir farklılık sağlarlar. Önermelerin içeriksel bağlamları her mantık sistemi için salt mantık bakımından önemli olmasa da mantığın kökeni tartışmalarında merkezi konu haline gelebilir.

tarzlarıyla ilgilenmek mantıkta derinlere kök salmış bir geleneği” oluşturmuştur (Zadeh, 1989: 89).

Bu köklü geleneğin klasik mantık savunucuları, bulanık mantığın ele aldığı müphem durumları, modal ve olasılık teorisinin ele aldığı müphem durumlarla karıştırmaktadır (Dubois, Ostasiewicz ve Prade, 2000: 33, Yüksel, 2006: 14). Bulanık mantığın değerlendirmeye aldığı müphem durumlar ile kartezyen geleneğin mantık sisteminin değerlendirmeye aldığı müphemlikler nelerdir? Müphemliklerin durumunu ortaya koymak faydalı olacaktır. Zira bunu yapmakla beraber şu sorunun cevabına erişilmek istenmektedir: Kuantum olguların sahip olduğu müphemlik⁴⁴, bulanık mantığın değerlendirmeye aldığı müphem durumlara örnek olabilir mi?

Belirsizlik, müphem durumlardan sadece bir tanesidir. Mantık açısından değerlendirildiğinde belirsizlik, genel olarak dile ilişkin bir unsur olarak ele alınır. Dilin anlatımsal işlevi üzerinden değerlendirilen belirsizlik, özellikle Russell ile işlenmiştir. Russell, belirsizliğin, şeylere ilişkin bir özellik olmadığını belirtmekle nesnel gerçekliğin varlığını onaylarken, nesnel gerçekliğe dair betimlemeyi sağlayan dilin kullandığı sözcüklerin, belirsizliği gündeme taşıdığını iddia etmiştir. Bu bakımdan şeyleri betimleyen sözcüklerin sahip olduğu belirsizlik, şeylerin ontolojik bir özelliği değildir. Ontolojiye içkin olmayan belirsizliğin çıkış nedeni, şeylere gönderimde bulunmasını sağlayan dilin özelliğine bağlanılmıştır. Felsefi problemlerin çıkış noktasını da Russell, buna bağlar. Russell’a göre şeylerin kendisinde mevcut olamayan özellikler, şeylerin anlamını sembolize eden dil vasıtasıyla felsefeye dâhil olur ve bundan dolayı da yanıltıcı sonuçlar doğurur:

Şeylerin belirsiz olduğu sonucunu elde etmek için sözcüklerin belirsiz olduğunu fark eden kişilerde belirli bir eğilim vardır. Akış, süreklilik (*continuum*) ve Evren’in analiz edilemezliği hakkında çok şey duymaktayız ve sıklıkla önerilmektedir ki o, dilimizin daha kesin hale gelişi gibi, kozmosu geliştirmekle yükümlü olan insanın dışındaki ilkel bir kaosun temsili için daha az uygun hale gelmektedir. Bu bana kesinlikle bir sözel ifade yanlışı olarak görünmektedir. Bu, şeylerin özellikleri için kelimelerin özelliklerini kullanmaktan kaynaklanan bir yanlıştır. Belirsizlik ve kesinlik (*precision*) sadece bir ifadeye (*representation*) ait olabilecek özelliklerdir ve bunun bir örneği dildir. Bunlar, bir ifade ile onun belirttiği şey arasındaki bağıntıyla (*relation*) ilgilidir. İfadenin dışında, ister bilişsel ister mekanik olsun belirsiz ya da kesin şeyler olamaz; onlar ne ise odur ve bir sonu vardır... Bilişsel bir

⁴⁴ Kuantum müphemliğinde, kuantum fiziğinde standart bir yorum haline gelen Kopenhag Yorumunun ontolojik görüşü baz alınmıştır. Bulanık mantığın müphem durumları ile karşılaştırılmaya konu edilen müphemlik, Kopenhag Ekolünün bahsini ettiği belirsizliktir.

oluşta belirsizlik onun bilinene ilişkin bir özelliğidir; kendisinde oluşun bir özelliği değildir (Russell, 2007: 155).

Yapısına belirsizliğin iliştiği kavramları mantık-dışı birer örnek olarak değerlendiren Russell, bu tarz belirsizlik içeren sözcüklerden teşekkül eden önermelerin de doğruluk değerinin belirsizliğe mahkûm olduğunu ifade eder (Russell, 2007: 158). Mantıkçı pozitivistler, sözcüklere iliştiğini iddia ettikleri bu belirsizlikleri ayıklamaya dönük denetleyici bir mekanizmanın kurulması çabasını ortaya koymuştur. Bu anlayış, sözcüklerle taşınan belirsizliği sistemin analizine iliştermeme adına sembolik bir yapıyı geliştirmiştir.

Bulanık mantık açısından da belirsizlik, sınırları keskinleştirecek bir tanımlamanın yapılamadığı durumlara ilişkin, dilin sembollerinin içerdiği anlam üzerinden ortaya çıkar. Fakat bulanık mantık anlayışı açısından sınırı keskinleştirilemeyen belirsiz ifadelerin bir önermede geçmesi ve bu önermenin bir çıkarım mekanizmasına dâhil olması bir problem değildir, aksine bu tür yapıların değerlendirilişinin olabildiğince sağlanması gerekir. Belirsizliğin karıştığı önermeyi sınamada kullanmak, mantık dışı değil, mantıksal açıdan bir tamamlayıcı unsurdur.

Belirsizlik, bir ilke olarak kuantum fiziğinde yer almıştır. Bu ilke, Russell'in aksine şeylerin bir özelliği olarak kabul edilir. Şeylerin bir özelliği olarak değerlendirilen belirsizlik, bulanık mantıkta dilin kavramlar üzerinden işlemeye çalıştığı belirsizliklere artı bir değer kazandırmıştır. Belirsizlik, işlenmesi gereken bir özelliktir.

Belirsizliği gündeme taşıyan şey, ölçme etkinliğidir. Ölçme, kesin veya kesin olmayış kavramıyla ilgilidir. Klasik fizik, ölçmeye, kesin değerlere ulaşma uğraşı olarak bakar. Dinamik değişkenlerin değerini verecek nesnenin fiziksel özellikleri ayrı ayrı aynı anda kesin bir belirlenimle belirlenmelidir. Kuantum fiziğinde ise ölçme, kesin olamayışı beraberinde getirir. Eşdeğerlik ilişkisi vardır ve bu ilişki fiziksel özelliklerin ayrı ayrı değerini aynı anda kesin bir belirlenimi sağlamayacağına işaret eder. Kesinliği işleyen klasik fizik ele aldığı önermeyi, ölçüme bağlı olarak doğru veya yanlış kategorisine tabi tutarak değerlendirir. Kuantum fiziği, fizik nesneye dair bir önermeyi doğru ve yanlış biçiminde kesin bir hükme bağlamamızın kolay olmadığına işaret eder.

Dil üzerinden soyutlamayı sağlayan gösterimsel sistemler yapısal olarak süreksiz bir bağlama sahiptir. Süreksiz yapısal özelliği ile “gösterim”, karşıt yapısal bir özellik

değerlendirilen “gösterilenin” sürekli oluşunu betimlemeye yeltenir. Dış dünya, klasik mekanik için sürekli niteliklere haizdir. Fakat sürekli olan bu dış dünyayı temsil edecek gösterimsel sistem ise süreksizdir. Sürekli olanı, süreksiz bir biçimle yakalamanın çabası, belirsizliğin mevcudiyetine sebep olur (Dubois, Ostasiewicz ve Prade, 2000: 28). Geleneksel bilim bakış açısına göre, sorun olarak görülen belirsizliğin mevcudiyeti giderilebilmelidir. Bunun en kısa yolu da belirsizliğe işaret eden kavram veya ifadeleri mantık-dışı saymaktır.

Bulanık mantık, belirsizliği yaratan süreklilik ile süreksizlik ilişkisinde ortaya çıkan boşluğu, süreklilik özelliğine atıf yapan yargının doğruluk değerini derecelendirebilecek bir ölçüt ile gidermeye çalışır. Fakat bulanık mantık açısından esas sorun, sürekliliği sağlanmaya çalışılan gösterimsel kavram veya sözcüğün bunu hangi eşikler arasında yapması gerektiğinin saptanamamasıdır (Yüksel, 2006: 19).

Belirsiz bir şekilde tanımlanmış sınıflar için bir üyelik eşiğinin var olup olmadığı konusunda muğlaklık bilginleri arasında bir anlaşmazlık vardır. Belirsizliğin geniş çapta tartışılan en eski örneklerinden birini, yani *kel* kavramını ele alalım. Kafasında saç olmayan bir adam keldir, çok kıllı bir adam ise değildir. Bununla birlikte, birçok durumda, bir kişinin kafasında daha fazla veya daha az saç olabileceğinden, *kel* kelimesinin uygulanabilirliği kısımdır. Ancak, saçı eksik olan böyle bir kişiye kel mi dememe konusunda karar vermek zorunda kalırsak, *kellik/kellik olmama* eşiğini nereye koyacağımız konusunda kararsız kalırız. Belirsizlik hakkında tartışırken kilit konu, yanlış konumlandırılmış olsa bile böyle bir eşiğin var olup olmadığıdır. Bulanık küme geleneğinde var olmadığı varsayılır. Bazı eşikler, yalnızca bireyleri siyah veya beyaz üyelik kararına zorlayarak bulanık bir kategori netleştirildiğinde ortaya çıkar (Dubois, Ostasiewicz ve Prade, 2000: 29).

Gösterimsel dizgede belirsizliğin başlayıp bittiği sınırları nasıl belirleyebiliriz? Klasik mantık açısından iki sınır durumunun varlığı bu soruyu sormayı anlamsız kılar. Zira ara durumların varlığında sürüp gidecek, ara bir durum, ara bir belirsizlik yoktur. 0 ve 1 sınır durumlarıdır ve bu sınırları birleştirecek sürekli bir yapı yoktur. Süreklilik, önermenin varlığı boyunca sadece doğru veya yanlış hükümlerince taşınır. Sonucun doğru ve yanlışlığını kesintiye uğratacak bir süreksizlik yoktur. Doğru tüm zamanlar boyunca doğru, yanlış da tüm zamanlar boyunca yanlış olacaktır. Önermeyi, yanıştan doğruya uzanan düzlemsel bir hat boyunca belirsizliğe düşürecek bir boşluk, bir ara yoktur. Klasik fizik bu güvenceyi sonsuza değin kullanır, belirlenimci karakterini, aralık kabul etmediğine inandığı bu yapıya dayandırır.

Kuantum fiziğinin atom altı evrenin betimi süreksizlik niteliğine sahiptir. Belirsizlik probleminin dil bilimsel sistemlerin sahip olduğu süreksizliğin, klasik fiziğin kabul ettiği doğanın sürekliliğini göstermeye çalışmasına bağlı olarak ortaya çıktığı kabulü, kuantum olguların süreksizliği nedeniyle geçerli olamaz. Gösterimsel sistemlerin süreksizliğine karşın artık kuantum evrenin süreksizliği vardır. Dildeki belirsizliğin, süreksizlik özelliği gösteren gösterimsel sistemlerin, sürekli dünya algısını betimlemeye çalışılmasından kaynaklandığı iddiası, klasik dil bilimsel gösterimlerin iddiası olabilir ancak. Planck Sabiti, sürekliliği kesintiye uğratan enerjinin taşıma birimlerini temsil eder. Eşik, süreklilik algısında boşluk yaratır. Bu boşluğun mevcudiyeti, sürekli oluşun varlığını belirsizliğe sürükler. Bu boşlukta nesnelerin etkileşmesini sağlayacak hangi süreçler yaşanmaktadır? Belirsizliğin kaynağı buradadır. Kesintili olmayı sağlayan aradır, boşluktur. Bu boşluğu Planck Sabiti kuantum dünyasında yaratır.

Kuantumun ölçme mantığına göre kesin değerlerin elde edilemeyişi kesin olmayışa işaret eder. Kesin olmayış da bulanık mantığın esas aldığı bir başka müphem durumdur (Yüksel, 2006: 19). Kuantum kesin olmayışının, kesin olmayan durumların değerlendirmesini sistematize eden bir mantık sistemi ile betimlenmesi olasıdır.

Bulanık mantık, sonuca dair bizi doğru yargısına ulaştıracak şartların çeşitli sınırlılığı, niceliği belirlemeye çalışmanın amaç edindiği ölçme işleminin kesin bir yargı ortaya koyacak bir kavram üretememesi nedeniyle, kesin olmayışı aktaracak kavramları, esas olarak alır. Kesin olmayış, ölçüm faaliyetinin ortaya koyduğu sonucun doğruluğunun sınırlılığına dairdir (Dubois, Ostasiewicz ve Prade, 2000: 29; Yüksel, 2006: 19). Sonuç, doğruluğun kesin olmasını ifade edebilecek yargıların sınırlılığına işaret eder. Kesin yargı kullanacak bir sonuç, ölçümle ortaya konulamıyorsa, kesin olmayış belirir. Olgunun kesin sonuçlar vermeyen yapısı yanında bir de ‘ölçümü sağlayan unsurlara karşılık gelen kavramların dilsel belirsizliği’ (Yüksel, 2006: 20), kesin olan değer varlığına ideal bir nitelik kazandırır. İdeal değere, ideal bir sistemle erişebiliriz, olgusal alanda ise ona sadece yaklaşabiliriz. Bu yakınlığı daha da kısaltacak etkili sistemlerden birisi bulanık mantıktır. Kuantum olguların bu bakımdan bulanık mantıkla ilişkilendirilmesi daha sonra gösterilmeye çalışılacaktır. Burada dikkati çekmek istediğimiz husus, kuantum fiziğinde olgulara dair ortaya konulan ilkelerin varlığındaki müphem durumların, bulanık mantığın esasını oluşturan müphem durumlara birer örneklik teşkil edip etmeyeceğidir.

Bilginin içeriği üzerinden ortaya çıkan belirsizlik veya kesin olamayış, içeriğin durumunu dille ifade eden kavramlar üzerinden mantığa konu edilmiş olur. Bulanık mantığın esası budur. Bulanık mantık, belirsizlik ve kesin olmayış biçimindeki müphem durumları esas alır. Müphem durumdan biri de şüpheliliktir. Şüphelilik, önermeler mantığı ile olasılık teorisinin esasını teşkil eder. Şüphe, bir önermenin doğru olup olmadığına dair olarak oluşabilirken bir diğeri gözlemlenebilen, çelişik bilgi üretebilen tesadüfi durum veya olgulara dair olarak da ortaya çıkabilir. İlk karakterli şüpheyi modelleyen mantık, modal mantık iken diğerkarakterli şüpheleri ise olasılık teorisi modellemeye çalışır (Yüksel, 2006: 20). Önermenin doğru veya yanlış olmasına duyulan inancın derecesi, şüphe unsuruna yol açar. Önermenin doğru ve yanlış dışında başka bir değerinin varlığı herhangi bir şüpheyeye açık olmamakla beraber, önermenin doğruluğu ve yanlışlığı hakkında bir kararsızlık baş gösterebilir. Önermenin doğruluğa veya yanlışlığına dair inanç kesin olabilirken, ikisinden birine tekabül ettiğinden kuşku duyulmamakla beraber bunlardan hangisi olduğuna emin olunamama durumunu betimlemeye modal mantık koşar. Önermenin kesin değeri için modal bir zorunluluk ortaya çıkarken, kesinliğin sağlanamadığı durumlar için modal imkan durumu olanak yaratır. Böylelikle assertorik, apodiktik (zorunlu) önermeler yanında mümkün önermeleri de bir inceleme konusu yapar.

Modal mümkün önermelerin varlığını ortaya çıkaran ‘imkân’ ile bulanık mantığın özgünlüğünü gösteren ‘derecelilik’ birbiri ile karıştırıldığı gibi, imkân ile olasılık da birbirine karıştırılmış, bu karıştırılma, modal mantık üzerinden ortaya çıkan çok değerli mantıkların olasılık kurallarının mantığa dâhil edilebilmesine uygun bir zemin yaratmıştır (Yüksel, 2006: 22-23). Olasılık durumları, bulanık mantığın ele aldığı müphem durumlarla aynı değildir. Zira Zadeh’e göre olasılık dağılımları üyelik fonksiyonu ile temelde aynı olmasına rağmen, olasılığın kendisi bulanıklıktan ayrı bir teoridir (Mcneill ve Freiburger, 1993: 70). Olasılık durumlarını ortaya çıkaran şüphelilik unsuru, tesadüfi eylemlerin birbiriyle çelişebilen sonuçların varlığını önceden öngörebilen istatistiki verilerin ortaya çıkmasını sağlayan tarzdaki müphemliktir. Bu müphem durum, bulanık mantığın başlangıcından günümüze kadar sürekli gelişen yönü sayesinde her ne kadar belirsizlik ve kesin olmayışın müphemliği ile aynı olmasa da onların bir sonucu olarak ele alınmasını sağlayabilecek bir düzeye günümüzde erişmiş bulunmaktadır. Bulanık mantık, modal mantığa ilişkin şüpheli durumları “imkân” kavramı bağlamında imkân teorisi içerisinde ele alırken bu teori ile beraber, imkânı bünyesinde taşıyan durumları sözel değişkenler cinsinden derecelendirmeye tabi tutarak, daha da derinlemesine değerlendirme imkanı

yaratır. Bununla beraber bulanık mantık, olasılık teorisine konu olan şüpheli durumları, sayısal ve aralık-değerli ele alınış tarzını da olasılığın derecelendirmesi anlayışı ile kapsamını genişletmiş, olasılığın bütün yönlerini ile ele alınmasına olanak yaratmıştır. Bu bağlamda Zadeh, *Discussion: Probability Theory and Fuzzy Logic Are Complementary Rather Than Competitive* adlı çalışmasında “Bulanık mantık ve olasılık teorisi arasındaki bağlantılar nelerdir? Bulanık mantık, olasılık teorisi tarafından mı kapsanıyor yoksa tam tersi mi? Olasılık teorisi ile eşit veya daha iyi yapılamayan bulanık mantıkla yapılabilecek bir şey var mı? Bulanık mantık, olasılık teorisinin kılık değiştirmiş bir biçimi midir? Belirsizlikle başa çıkmak için bir metodoloji olarak olasılık teorisinin eksiklikleri nelerdir? Olasılık teorisile yapılamayan bulanık mantıkla ne yapılabilir?” (Zadeh, 1995: 271) gibi sorular bağlamında bir soruşturma yaparak neticede olasılık teorisi ile bulanık mantık sisteminin rekabet eden teorilerden ziyade birbirini tamamlayan teoriler biçiminde değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varır:

Bizim dile getirdiğimiz görüş, olasılık teorisinin tek başına gerçek dünya ortamlarında belirsizlik ve kesin olmama ile başa çıkmak için yeterli olmadığıdır. Etkinliğini arttırmak için, olasılık teorisi, bulanık mantıktan, özellikle dilsel bir değişken kavramından ve bulanık eğer-o zaman kurallarından alınan kavram ve tekniklerin bir karışımına ihtiyaç duyar. Son analizde, olasılık teorisi ve bulanık mantık, rekabetten ziyade tamamlayıcıdır... Bu makalede ortaya konan konumun özü, olasılık teorisinin tek başına yeterli olmadığı ve etkinliğini arttırmak için bulanık mantıkla uyum içinde kullanılması gerektiğidir. Bu perspektifte, olasılık teorisi ve bulanık mantık rekabetçi olmaktan çok tamamlayıcıdır (Zadeh, 1995: 271).

Bu tamamlayıcılığı gösterme adına Zadeh, *Probability Measures of Fuzzy Events* adlı çalışmasında bulanık küme kavramı kullanılarak, bir olay ve bu olayın gerçekleşme olasılığını bulanık olaylara genişletilebileceğini, bulanıklığın yaygın bir fenomen olduğu alanlarda, olasılık teorisinin uygulanabilirlik alanını nihayetinde önemli ölçüde genişletmesinin mümkün olduğunu belirtir (Zadeh, 1968: 421) Zadeh bu çalışmada klasik kesin rastgele olayları ölçülebilir bulanık rastgele olaylara genişletilebilir olduğunu “yumuşak hesaplama” uygulamalarını göz önünde bulundurarak, bulanık rastgele olaylar üzerinde bulanık işlemler önererek temel bulanıklaştırılmış olasılık kavramlarını ortaya koymuş, klasik olasılığın bulanıklaştırılmasını başlatmıştır (Frič, ve Papčo, 2017: 106-107).

Klasik olasılık, artı veya eksi yüzde 5 gibi net bir hata payı belirleyerek bu tür tahminlerle ilgilenir, ancak bulanık olasılık bu aralığı bulanıklaştırır. Zadeh, bulanık

mantığın bu tür olasılıkları yüzde 30 yerine oldukça düşük gibi dilsel değişkenler tarafından da oluşturabileceğini belirtiyor (Mcneill ve Freiburger, 1993: 69).

Klasik olasılık açısından olayın sayısal olasılık değeri, olasılığın bulanıklaştırılması teorisinde yerini *az olası*, *olası*, *yaklaşık*, *çok olası*, *pek çok olası* gibi olasılığı bulanıklaştıracak durumlara bırakmıştır (Zadeh 1989: 90). Olasılık teorisinin bulanık mantıktan aldığı kavramlar sayesinde, kuantum fiziğinin olasılık yorumunu güçlendirmektedir. Zira kuantum fiziğinde bir parçacığın konumuna dair kullanılabilen “olasılık yoğunluğu” veya “olasılık genliği”, olasılığın derecelenmesine gönderme yapar. Kuantum fiziğinin üzerinde tanımlandığı Hilbert uzayında bir parçacık, ancak belli bir olasılıkla belli bir noktada olabilir. Bazı noktalar, parçacığın bulunabilme olasılığını derecelendirmeye tabi tutarak bir kestirime izin verir. Bazı noktalarda parçacığın bulunma olasılığının daha yoğunluk olduğunu bazı noktalarda daha az yoğun olduğunu ifade edebilmemizi sağlayan sözel değişkenlerin olasılığa bulaştırıldığını gösterir. Bu bakımdan bulanık mantık, kuantum fiziğinde olguyu ifade edebilmenin mantıksal diline tekabül eder. Kesin bir ölçümün sağlanamadığı müphem bir duruma örnek olan kuantum fiziği kesinsizliği ve belirsizliği, olasılığa konu olan şüphelilik müphem durumunu da kapsayacak gelişmeler gösteren bulanık mantık sistemi ile betimlenebilmesi teorik açıdan mümkün gözükmemektedir. Olasılık teorisi kuantum fiziğini betimlemeye çalışsa da bulanık mantığın katkısından eksik bir olasılık teorisi bu betimlemeyi yapmada eksik kalacaktır. Zira kuantum fiziği söz konusu olduğunda olasılığın da derecelendirilmesi zorunlu görünmektedir. Bu hususta Frič ve Papčo da Zadeh’in olasılığı bulanıklaştırması çalışmasının haklı gerekçesine, kuantum fiziğinin fenomenlerinin sahip olduğu yapıyı örnek gösterir. Kuantum fenomenlerinin yapısı olasılığın bulanıklaştırılması çabasını motive eden bir içerime sahip olduğunu ifade eden Frič ve Papčo (Frič ve Papčo, 2017: 107) bulanık olasılık teorisi ile kuantum fenomenlerinin karakteristiği arasında bir ilgi kurmaya çalışır. Bununla birlikte Frič ve Papčo, Stanley Gudder ile Sławomir Bugajski tarafından kuantum fiziği olaylarını yakalamak için olasılığın bulanıklaştırılması işleminin başarılı bir şekilde ortaya konulduğunu aktarır (Frič ve Papčo, 2017: 107). Gerçekten de Stanley Gudder, *Fuzzy Probability Theory* adlı çalışmada bulanık olasılık teorisini matematiksel olarak detaylandırırken kuantum mekaniğinden “etki” ve “gözlemlenebilir” gibi bazı terminolojileri ödünç alarak, bulanık olayı “etki” ve bulanık rastgele değişkeni de “gözlemlenebilir” olarak adlandırma yoluna gider (Gudder, 1998: 235) ve böylece bulanık olasılık teorisi ile kuantum fiziği fenomenleri arasında kurulması gereken ilgiye dikkat çekmiş olur. Öbür yandan Sławomir Bugajski de Enrico G. Beltrametti ile birlikte ortaya

koyduğu *The Bell Phenomenon in a Probabilistic Approach* adlı çalışmasında operasyonel olasılık teorisi (*operational probability theory*) olarak adlandırmayı tercih ettiği bulanık olasılık teorisinin bir uygulamasını, kuantum fiziği ile ilişkili olarak gündeme gelen EPR korelasyonunda, Bell eşitsizliklerinin ihlalinin, Bell fenomeninin bir örneği olduğunu (Bugajski ve Beltrametti, 2002: 205-206) göstererek olasılıkların bulanıklaştırılması gerektiğine dair Zadeh'in yaklaşımını, fizik alanına taşımanın meşru olabileceğine dair bir örnekliği önümüze koyar.

Bu bakımdan Zadeh'in gerçek dünyanın betimlenmesinde tek başına yetersiz kaldığını düşündüğü olasılık teorisinin, belirsizliklerin olgu düzeyinde ilkeleştiği atom altı dünyada tek başına yetkin olması 'pek olası' gözükmemektedir.

3.2.2. Kuantum Önergeler – Bulanık Önergeler

Bilimsel etkinlikte belirsizliği dışta bırakan pozitivist anlayış, felsefe problemlerinin dilden kaynaklandığını, bu problemlere sebep olan çokanlamlılığı, belirsizliği gidermenin aracı olarak sembolik niteliğine dönüştürülen klasik mantığa başvurmuştur. Aslında burada yapılmak istenen önermenin kökenini yani özneyi yok saymak, fakat bunu yine öznenin değerlendirilişine vermektir. Dil demek, özne demektir. Dil canlı, çokanlamlı ve bulanık olma özelliği ile özneyi özne yapar. Fakat pozitivist anlayış için bundan kaçınmak gerekir. Zira bu kaçınma nesnel gerçekliğe erişmenin bir koşulu sayılmıştır. Bu anlayışa göre özne nesneden bağımsız, gözlemlendiğini etkilemeyen bir yapıdadır. Nesneyi etkilemediği düşünülen özne, nesneye dair gözlem verilerini önerme kalıplarına döktüğünde kendisinden hiçbir şey katmamalıdır. Tam bir ayırıklık sağlanmalıdır. Klasik fiziğin belirlenimci karakteri de bunun varsayımına dayanır.

Fakat kuantum olgularına dair önermeler, önermeyi dile getiren gözlemcinin eseridir. Bu şu anlama gelmektedir. Olgunun kendisi, nesnelliğini klasik anlamda kaybetmiştir. Nesnellik kuantum fiziğinde ölçen ve ölçülenin birlikteliğine bağlıdır. İkisinin ayrıştırılabilirliğinin kabul edilmesi klasik fizikte geçerlidir. O yüzden kuantum önermeler, öznenin belirleyici bir etkiye sahip statüsü nedeniyle varoluşun önermeleridir. Olgunun varlığa çıkacağı etkiyi özne sağlar. Potansiyel bir değerle yüklü olanı edimsel hale getirebilen öznedir. Kuantum olguları, olgu düzeyinde öznenin varlığına zorunlu bir bağla bağlıdır. Potansiyelliği bozmak istersek, özneye başvurulmalıdır. Potansiyelliğin devamı,

“kendinde gerçekliğin” bütün olası durumlarının mevcudiyetini tasdik etmek demektir. Fiili varoluşun sağlayıcısı özne, varlığın veya “gerçekliğin üstündeki örtü”yü kaldırıp hepsini deneyimleyemez. Tüm gerçeklik, olası bir yönünü özneye açar, kendindeki diğer tüm olasılıkları kendinde saklar.

Edimsel hale gelen olgunun değerlendirilmesi gerekir. Bunu değerlendirecek edimselliği sağlayan öznenin yine kendisidir. Özne hem varoluşun sağlayıcısı, hem de varoluşun olgusal tasvirini dile getirendir. Bilimsel bir olgu, öznenin dâhil olduğu bir olgudur kuantum fiziğinde. Bilimsellik tanımı klasik fiziğin temel bileşenlerini dönüştürecek bir anlam kazanmıştır yeni fizikte. Klasik fizikte öznenin ayrı nesnel gerçeklik varsayımı, *a priori* bir nitelik üzerinden özneler arası evrensel geçerlilik kazandığı iddia edilen bir dil ile biçimselleştirilip tasvir edilmiştir. Biçimselliğe yansıyan temel ilkeler, matematiksel formülasyonda fiziksel değişkenlere dair ontolojik kabulün ilkeleridir. Bir örtüşme geçerlidir. Özdeşlik ilkesi, formülasyona girecek fiziksel değişkenlerin ölçümünü her anda belirlenimci bir karakter kazanmasını garanti eder. Zira özdeşlik, formülasyonun üzerinde gerçekleştiği uzay ve zamandan başlayarak, tüm fiziksel değişkenlerin özelliğini sistemin tüm aşamasında devam ettirmesine olanak tanır.

Kuantum fiziği, atom altı evrene dair bir nesnenin başlangıç koşullarını tasvir eden parçacık dağılımı veya olasılık genliği⁴⁵ biçiminde yorumlanan bir dalga fonksiyonu tarafından temsil edilmesi biçiminde biçimselliğe kavuşturulmuştur. Bu biçimselliğe, klasik mantıksal ilkeler içkin değildir (Işıklı, 2011: 270). Zira belirsizlik bir ilke olarak bu biçimsellikte baştan konulmuştur (Dereli, 1994: 47, 48). Kuantum fiziği, biçimselliğinde geçen her değişkene karşılık gelen ve çeşitli denklemlerden oluşmuş bir işlemciye başvurur. Her işlemciye tekabül eden denklemler, işlemcinin değerini alabildiği fonksiyonlar uzayında, matrislerle temsil edilebilecek diferansiyel dalga denklemlerine evrilir. Dalga denklemini temsil eden matrisler, klasik kümeler üzerine kurulan cebirin kuralları ile temsil edilemeyen bazı hususiyetlere sahiptir. Kümülatif özelliği sergilemeyen operatörler veya işlemciler, fiziksel nicelikleri temsile koşar. Klasik küme üzerindeki klasik matematiksel bir ilişkide iki değişkenin kendi arasında yer değiştirme özelliği geçerlidir. p ve q iki değişken olmak üzere $pq=qp$ dir. Fakat kuantum biçimselliğinde bu değişkenlere karşılık gelen operatörler çarpmada yer değiştirme özelliği göstermez:

⁴⁵ Dalga fonksiyonunun bir parçacık dağılımı şeklinde yorumlanmasını yapan, Schrödinger olmuşken, olasılık genliği, Kopenhag Ekolünün savunucuları tarafından dalga fonksiyonunun yorumlanış biçimini temsil etmiştir (Dereli, 1994: 33-35).

$PQ \neq QP$ dur (Dereli, 1994: 48; Işıklı, 2011: 109). Buradaki bu ilişki, ölçülen kuantum sistemin, özdeşliğini korumadığına işaret eder. Önce P ve sonra da Q ile çarpım, önce ve sonra ilişkisi bakımından özdeşliğe sahip değildir.

Belirsizliğin kuantum biçimselliğinde içkin olarak varlığı, epistemolojik açıdan sınırları keskinleştirilmemiş sınıfları oluşturacak kavramların varlığına işaret eder. Burada ilke olarak Heisenberg belirsizlik ilkesi konum ve impuls kavramlarını eşzamanlı olarak epistemolojik bakımdan kesin sınırları olan birer değer olarak elde edilmeyeceğini gösterir. Konum, klasik bir belirlenimle sınırları artık kesin değildir. Kesinliği sağlayacak unsur, fiziksel bir özellik olarak iliştiği nesnenin tüm diğer özelliklerinde herhangi bir etki bırakmayacak bir ölçüm işleminin varlığına bağlıdır. Bu bağlılık kuantum fiziğinde ortadan kalktığı için konum veya hız kavramı klasik bir küme oluşturacak şekilde bir kavramsal kategoriye sığmaz. Bu kavram, ölçüldüğü andaki niceliğin değeri üzerinden geçmiş ve geleceğe dair öngörüler de keskin olacak bir tanımlamayla klasik bir küme oluşturabilir. Determinizasyonu sağlayan da bu küme mantığıdır. Konumun kesinliğini sağlayacak şey, hızın belirsizliğinin maksimuma erişilmesidir. Bir bağlam üzerinden kesinliğe yaklaşılmaktadır. Ayrık, stabil, kendi öz karakterini başka bir şeye bağlamayan bir kavram değildir artık konum ve hız kavramı. Belirsizlik ilkesi, bu kavramların tanımlarının keskinleştirilebilme olanağının ortadan kalktığına gönderme yapar. Bu gönderimi matematik formalizasyonunda da sergiler.

Biçimsel kuantum formalizmi, öznenin varlığını dikkate alır. Olasılık genliği ile tüm durumları bünyesinde süperpoze (üst-üste gelme) bir durumda taşıyan bir mikro nesnenin davranış karakteri, gözlemle birlikte sadece bir çıktı üretir. Gözlem, algıya konu bir etkinliktir. Bir elektronu gözlem etkinliği, elektronu görmeyi sağlayacak ışığın tekrar göze dönmesidir. Göz duyusu üzerinden gerçekleşen görme algısı, ışığın karakterinin elektronun davranışına olan etkisi bakımından elektronun sözelimi konumunu veya hızına dair kesin bir değeri bize sağlamaz. Algının kesin bilgiyi bize sağlayamayacağını gösteren bu gözlem etkinliği, algı üzerinde kavram düzeyinde dile gelen ifadelerin sahip olacağı muğlaklığın boyutunu gösterir. Burada mikro-evrende nesnenin bazen dalga bazen parçacık, bazen A bazen B, ölçümün biraz konum biraz hız gibi özelliklerle sergilediği muğlaklığın yanında duyularımızın bu muğlaklığa dair edindiği bilgiler ve bu bilgilerin düşünce kalıplarından geçip onları ortaya koyacak dile dair kavramlar nihayetinde iş görecektir.

Kuantum mekaniğine dair Kopenhag Yorumu, atom-altı bir taneciğe dair fiziksel hali ile ilgili dile getirilecek bir önermenin, sıkı bir determinizasyon özelliği ile belirginlik kazanan klasik mekanik kuramının epistemik karakterine sahip olamaz olduğunu savunur. Mikro-evrene ait nesnelerin fiziksel halini dile getiren önermeler, epistemik olarak iki tür bilgi taşır. Birincisi, ampirik, diğeri de teorik bilgidir. Bu iki bilginin karakteristik özelliği belirsizlikten arınmış olmasıdır. Bu kesinliği sağlayan şey, ampirik bilginin sağlayıcısı olan ölçüm etkinliğidir. Daha doğrusu ölçmenin, üzerinde gerçekleştiği nesneye verdiği etkinin değerini tespit edebiliyor olmamızın varsayılmasıdır. Ölçümün, üzerinde gerçekleştiği nesneyi hangi oranda etkilediğini hesaplayabilmemiz, fiziksel nesnenin özelliklerine karşılık gelen niceliklerin kullanılacağı dinamik evrim yasalarının bize sağlayacağı kestirimlerin belirsizlik katsayısını ortadan kaldırır. Fiziksel nesne, bu yasalar dolayımında herhangi bir zaman için belirsizlikten arınmış bir betimleme ile bulunacağı hal veya durumu kestirmek mümkündür. Bu kestirim bilgisi, teorik bilgidir. Burada teorik bilgi açısından ifade edilmesi gereken şey, kestirimin sağlayıcısı olan dinamik evrim yasalarının sahip olduğu yapıdır. Eğer bu yasalar olasılık veya istatistiki bir yapıyı taşıyorsa, teorik bilimizde olasılıksal bir bilgi çıktısı karakterine sahip olacaktır (Koç, 1983: 88-89).

Mikro-evrende, fiziksel bir nesnenin haline dair bize bilgi sağlayan ampirik ve teorik önermelerin iç yapıları arasında herhangi bir farklılaşmanın olduğu kabul edilmez. Ampirik bilgi önermesi, ölçme etkisinin ayrıştırılabilmesi nedeniyle, özdeşliğine sahip olmuştur. Bu özdeşlikle teorik bilginin kesin kestirimler sağlayacak matematiksel formülasyonunda bu ampirik veriye karşılık gelen sembolün sahip olacağı anlam tüm süreç boyunca korunur ve böylece özdeşliği devam ettirir.

Kopenhag Yorumuna göre, mikro-evrene ait nesnelerin halini betimleyen ampirik ve teorik bilgi üreten önermeler arasında varsayılan iç yapı özdeşliği, bu evrende bulunan nesnelerin halini betimleyecek ampirik ve teorik bilgi sağlayacak önermelere atfedilemez. Bu atfedilemezliği sağlayan şey Kopenhag Yorumunun ölçme etkinliği ile dalga fonksiyonunun yapısından kaynaklı kestirim sorununa dair daha önce de ifade ettiğimiz görüşlerinden ileri gelir. Ampirik bilgiyi sağlayan ölçme etkinliği, etkinin nesne üzerindeki değerinin ayrıştırılamaması nedeniyle teorik bilgiyi sağlayacak kestirimin olasılıksal veya istatistiksel bir versiyonuna bizi mecbur kılar.

Burada mikro-âlemdeki bir nesnenin hali hakkındaki ampirik bilgi sağlayıcısı önermeler, ölçümden kaynaklı problemler dolayısıyla açık önerme⁴⁶ statüsüne dönüşürken, kestirimi sağlayan teorik önermeler de olasılık karakteri taşıyan açık önermelere dönüştürülmüştür. Ampirik bilgi üreten ölçme etkinliğine dair önermeler ile bu etkinlikten hareketle türetilen teorik bilginin olasılıksal karakterli önerme biçimleri, mikro-evrene dair tek bir taneciğin dinamiği hakkında olabilirken ontolojik bakımından aynı fakat sergiledikleri dinamik özellikler bakımından farklı olan birden fazla mikro taneciğe ilişkin de olabilir. Tek taneciğe ilişkin açık önermeler epistemik önerme, birden fazla taneciğe dair önermeler de istatistiksel önerme olarak ifade edilebilir (Koç, 1983: 90).

Açık önerme hükümleri altında değerlendirilen ampirik ve teorik önermeler, belirsizlikten arındırılamaz. Ampirik bilgi bakımından bu belirsizlik öznenin ölçme etkinliğindeki bütün bileşenleri -ölçme aygıtının hassaslığını sağlayacak yine öznedir. Zira aygıtın tasarımcısı öznedir. Ölçme aygıtı ölçme etkinliğinin bir parçasıdır- ile sisteme eklemlenmesinden ileri gelirken, ölçmeden kaynaklı belirsizlik taşıyan ampirik bilgiden hareketle, kestirimlerin sağlayıcısı teorik bilgi de epistemik bakımdan olasılıksal veya istatistiksel değere sahip olur (Koç, 1983: 89).

Kesin bilgidен yoksun önermeler üzerine kurulan teorik bilgi taşıyan önermeler, Kopenhag Yorumunun mikro-evrene dair nesneleri betimleyen dinamik evrim yasalarının olasılıksal ve istatistiksel karakteri ve ölçme etkinliği ile beraber bu olasılıklardan birinin edimselleştiği kabullerinden dolayı olasılıksal veya istatistiki bilgi değerini bünyelerinde taşırlar. Mikro-evrene ait bir taneciği diğerinden ayırt edecek herhangi özdeş bir fiziksel yapıya sahip olmamakla beraber, sergiledikleri dinamik karakterler farklılık taşıyabilir. Bu nedenle birden fazla taneciğin oluşturduğu bir sistem üzerinde gerçekleştirilecek bir ölçüm, bize tek bir sonuç vermez, ancak çeşitli sonuçların varlığını gösteren bir sonuç dağılımını sağlayabilir. Birden fazla taneciğin dinamiğini betimleyen istatistiksel önermelerde içerilen ampirik bilgiyi açığa çıkaran ölçme, ancak bu ampirik bilginin istatistiksel önermelerde içerilmiş rölâtif bir frekansa sahip bir bilgisini sağlayabilir. Kestirim yapmayı sağlayan açık olasılık önermeleri, ölçüm sürecinin yapısından dolayı sübjektif bir değerlendirmenin yapılabilmesine neden olur (Koç, 1983: 96-97). Zira kestirim sürecini işletecek ampirik bilginin mahiyeti, gözlemcinin ölçümden sonra edindiği bilginin mahiyetine eklemlenmiştir. Gözlemcinin ölçüm sonrasına dair bilginin mahiyetinin belirsizlik

⁴⁶ “Bir ya da daha fazla “ad” yerine, “ad değişkeni” geçen önerme.” (Koç, 1983: 57, 1 nolu dipnot).

taşıdığını belirsizlik ilkesi haber verir. Bu bakımdan kuantum fiziğinde ampirik veri sağlayıcısı özne, belirsizliği sisteme taşıyarak yargıda bulunur. Belirsizliğin hüküm sürdüğü önermeleri değerlendirebilecek, bu belirsizlik ikliminden olumlu neticeler çıkaracak yeni bir düşünce tarzı işe koyulmalıdır. Zira kesin olmayanı dışta bırakan bir yapı ile bu bilimsel etkinliği devam ettirmek mümkün değildir.

Gözlemcinin edineceği ampirik bilgi, klasik fizik açısından objektif bir değer taşır. Bu değeri taşımaya yardım eden şey, daha öncede ifade edildiği gibi özne ile nesne arasında tam bir yalıtılmışlığın sağlandığının varsayılması ile ölçüm aygıtının ölçüme konu nesne üzerinde bıraktığı etkinin hesaplanabilir olduğunun kabulüdür. Burada ölçümü yapan aygıtın “hassaslığı” veya “duyarlılığı”nın (*prezisyonu*) artırılması arzu edilendir. Zira hassaslık, ölçülen büyüklüğün değerini kesinliğe yaklaştırılmasını sağlayan temel unsurlardan biridir. Kuantum bir ölçüme dair önermede geçen hassaslığa bulanık mantıksal bir yaklaşımla eğilmek daha makul görünmektedir.

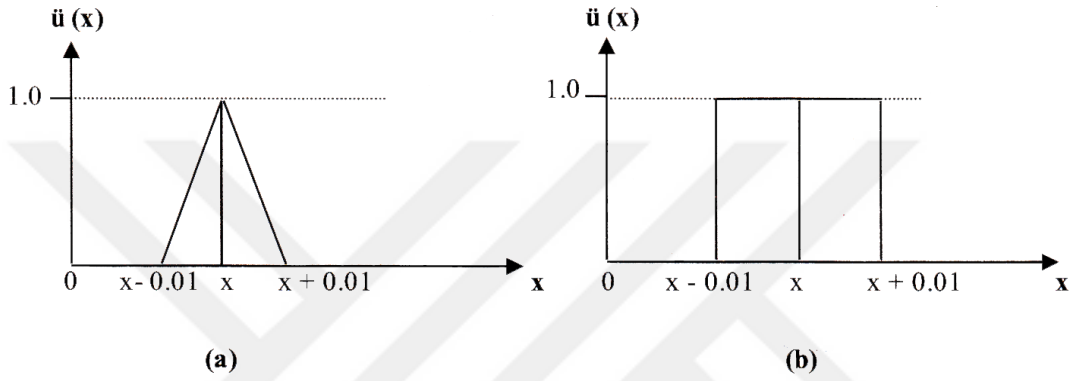
Σ , mikro-evrene dair bir taneciği göstermek üzere Σ 'ye dair yapılan ölçümlerden edinilecek ampirik bilgiyi veren bir önermeyi şu şekilde ifade etmek mümkündür (Koç, 1983: 92):

“ Σ 'nin herhangi bir ölçümü m, N niceliğini k hassaslığı ve s sonucu ile ölçer.”

Bu önermede geçen k hassaslığı, sonucun kaderini değiştirebilen bir işleve sahiptir. Ölçüm sonucunun belirsizliğinin buradan kaynaklandığını da ifade etmek mümkündür. “Hassaslık” ölçme sürecinde ölçen ile ölçülen arasında geçen etkileşimin değerine ışık tutar. Klasik bir ölçme işleminde ölçme aygıtının ölçen üzerindeki etkisi göz ardı edilebilecek olması bu etkinin değerinin biliniyor kabul edilmesinden ileri gelir. Fakat ölçüm aygıtının ölçtüğü nesne üzerindeki etkisini giderecek veya sıfırlamak, kuantum fiziğinde mümkün görünmemektedir. Kopenhag Yorumu gereğince, mikro-evrende gerçekleşecek bir ölçüm etkinliğinde ölçen ile ölçülen arasındaki etkileşiminin değerini ne ampirik ne de teorik olarak bilmek mümkündür (Koç, 1983: 93). Aygıtın daha fazla hassas olmasını sağlamak mümkün değilse de sonucun kesinliğini artıracak olabildiğince minimum bir değerlendirmeye tabi tutulması mümkün olabilir.

Hassaslık, bulanık bir kümeyi oluşturan bir kapsama sahiptir. Duyarlılığı bulanık olarak tanımlamak daha yararlı sonuçlar doğuracaktır (Şen, 2009: 46). Bu bakımdan önermede geçen matematiksel bir yapı olarak hassaslığın nitelendiricisi “k”, hassaslığa ilintili olma

cihetinden dolayı bulanıklaştırılabilme potansiyeline sahip olarak değerlendirilebilir. Örneğin aygıt hassasiyetinin ± 1 olduğu varsayılması, ölçülen N niceliğinin, $N+0.01$ ve $N-0.01$ değerleri arasında değişebileceğine dair bir beklenti doğurur. Bu aralıkta hassasiyet derecesinin minimum edilebilmesini sağlayabilecek bir hassaslık derecelendirmesini mümkün kılan bulanık mantığın üyelik fonksiyonuna başvurulabilir. Üyelik fonksiyonu bağlamında duyarlılığın ölçülen bir büyüklüğe bağlı olarak bir bulanık küme oluşturduğunu gösteren üyelik derecelerini bir grafik üzerinde göstermek mümkündür (Şen, 2009: 46).



Şekil 4. Duyarlılık (a) Bulanık Bir Küme (b) Klasik Bir Küme

İki grafik arasındaki fark, duyarlılığın var olup olmadığını gösteren klasik bir gösterimde üyelik derecesinin ya 1 ya da 0 olmasından görülebilirken, bulanık mantık bakımından duyarlılığın varlığı ve yokluğu sahip olduğu duyarlılık üyelik derecesine bağlı olarak değerlendirilir.

Duyarlılık gibi belirsizliğin hüküm sürdüğü kavramları değerlendirmeye alan, bulanık mantık sistemidir. Bulanık mantık savunucuları, yaşadığımız dünyadaki nesneleri yorumlamada bulanık kümelerin kullanılması gerektiğini ifade eder. Bu savunmayı sağlayan şey, öznenin nesneyi değerlendirmesine yarayan unsurların sahip olduğu yapının bulanık olduğunun kabulüdür. Bulanıklığı sağlayan unsurlar bulanık mantık açısından sırasıyla duyularımız, konuşma dili ve düşüncelerimizdir (Ural, 2005: 154). Tüm bunların etkinliğini ortaya çıkaran şey ise nesnedir. Bu yapı, kuantum fiziği nesneleri dolayımında tam anlamını bulmuştur denilebilir. Zira kuantum nesnelerinin davranışları, belirsiz karakterine sahiptir. Bu belirsizlik, duyularımızın süzgecinden geçerek ampirik birer veri olarak ele alınır. Bu verinin teorik bir kuramda içerilmesi düşüncenin ürünüdür. Söz konusu kuram, öngördüğü durumları test edecek ampirik değerlendirmeye açık

olmalıdır. Öngörü, belirsizliğin varlığını dikkate alıp ortaya konulur. Onu ortaya koyan özne, kendi etkinliğinin sınırlarının farkında olarak belirsizliği önermeden ayırmak istemez. Kuantum fizikçisi veya katılımcı özne artık belirsizliği önermenin yapısında taşıyıp değerlendirmek niyetindedir.

Şimdiye kadar ifade edilenler çerçevesinde sonuç cümleleri ortaya konulabilir: Kuantum fiziğinde gözlemci, olgunun varoluş serüvenine katılır. Tüm potansiyeli ile işin içine girmiştir. Artık özneyi sürece dâhil etmenin zamanı gelmiştir. Özne sürece dâhil olmuştur. Sürecin anlamlandırılmasında işe koyulan önermelerin özne karakterli yapısı dikkate alınıp, önerme kalıplarında geçebilecek çokanlamlılığı veya belirsizliği değerlendirebilecek mantıksal bir sistemin işe koşulması gerekir. Bulanık mantık, dilin çokanlamlılığı ve belirsizliğinden kaçma yerine tamamen değerlendirmeye alınması gerektiği kabulü ile sürece dâhil edilebilir. Kuantum fiziğinde özne katılımcıdır, bulanık mantıkta özne merkezdedir. Öznenin etkinliği bakımından her iki alanda kökensel bir benzerlik vardır.

3.2.3. Bulanık Bir Kümenin Elemanları: Dalga-Parçacık

Klasik ile bulanık mantık küme yapıları arasındaki farkı belirginleştirecek bir örneklem, kuantum fiziğine konu olan kavramların gönderimde bulunduğu kümelerin yapısını irdelemekle elde edilebilir. Daha önceki bölümlerde klasik ile bulanık mantık kümelerinin genel özellikleri ifade edilmişti. Bu ifadeler göz önünde bulundurularak kuantum fiziğinin önermelerini oluşturan kavramların hangi küme grubuna karşılık geldiği soruşturulabilir. Bu soruşturma, kuantum fiziğindeki temel kavramların betimlemesine ışık tutabilir.

Fizik, nesnenin dinamik özelliklerini inceleme konusu yapması bakımından nesnenin özelliklerini kategorize edecek tanımlamalara başvurur. Nesne özelliklerine dair getirilen tanımlama, ampirik olarak biriktirilen verilerin deneyime tabi tutulan teoremin dolayımında sağlamlaşır. Bu yaklaşım biçimi, gözlemcinin veya fizikçinin sahip olduğu ontolojik inancın hükmü altında gerçekleşir. Klasik fizik bu bakımdan bir örnektir. Bu örneği ifade edebilmeyi sağlayan örneklerden biri klasik fiziğin ışığın yapısına olan yaklaşım biçimidir. Işık, tözcü bir ontolojik bakış açısına göre özdeşlik ilkesinin gereğini yerine getirmek zorundadır. Işık olgusuna getirilen tanımlama bu inancın altında vuku bulur. Işık, tözcü gelenek açısından klasik fizikte özdeşliği ihlal edemez. Yeni fizikte ise

özdeşliğe aykırı bir olgu durumuna yükselir. Işık, “Klasik” ile “Yeni” arasındaki ayrımı sağlayabilen özellikler sergiler. Bu bakımdan ışık, “klasik” ile “klasik olmayan” olarak tanımlanan tüm alanlar arasındaki ayrımı aydınlatan⁴⁷ bir olgu olmuştur.

Daha önce ifade edildiği üzere ışık, konu olduğu bazı fiziksel olayların mahiyetini tanecik karakteri ile aydınlatırken, başka bazı fiziksel olayların mahiyetini, dalga karakteri ile aydınlığa kavuşturabilmiştir. Fiziksel bir olay açısından ışık, “ya” dalga karakteri ile “ya da” tanecik karakteri ile sisteme dâhil edilebilir. İki karakterin “birlikte” hüküm sürdüğü fiziksel bir sistem tasarlamak klasik fizik açısından mümkün olmamıştır. Bu mümkün olmama durumunu ortaya çıkaran temellerden biri, şeylerin asli bir ögeye sahip olması gerektiğini içeren bilimsel araştırmayı yapan kişilerin ontolojik inançları olduğu ifade edilebilir. Bir şey ya A’dır ya da B’dir, aynı anda ikisi birden olamaz ve bu klasik mantıksal bir ilkedir. Bu ilkenin dayattığı ontolojik inanç, “ya, ya da” ikilemini fiziğin ele aldığı olgunun yapısına ekleme gerekliliğini doğurmuştur. Işık “ya” dalga “ya da” tanecik yapısı ile fiziksel bir olayı aydınlatabilir. Bunlardan hangisi kabul edilirse ilgili olgu, bu karakteri taşıyan biçimsel formülün dinamiğinin kestirimine dair bilgi verebilir. “Işık tanecik karakterindedir.” önermesi bazı fiziksel olayların biçimsel yasasının tutarlılığını sağlarken, “Işık, dalga karakterindedir.” kabulü de bazı fiziksel olay örgüsünün açıklanımını tutarlı kılar.

Fakat kuantum fiziği, daha öncede ele alınan çift yarık deneyi ile ışığın “hem” dalga “hem de” tanecik karakterini sergilediğini fiziğin bünyesine taşımıştır. Işığın tanecikli yapısına gönderimde bulunan fotonun veya mikro-evrene ait bir nesne olan elektronun çift yarık deneyindeki olağanüstü davranış biçimleri, sınırları keskin olan klasik bir kümeye dahil olmasını engelleyen belirsizlik karakterine haizdir.

Kaynaktan gönderilen bir elektron, iki yarık açıkken, arka levhada iki yarığın tam orta noktasına denk gelecek bir konumda gözlenmesi, geleneksel epistemolojik kalıplarımızın sınırlarını aşan bir sorgulamayı yapmamıza neden olur. Elektron iki yarıktan “aynı anda” geçip, arka plakta dalga karakterine mi evrilmiştir? Elektron, tek bir yarıktan geçtiyse nasıl olur da geçtiği yarığın karşısında değil de iki yarığın orta noktasına düşmüştür? Bu

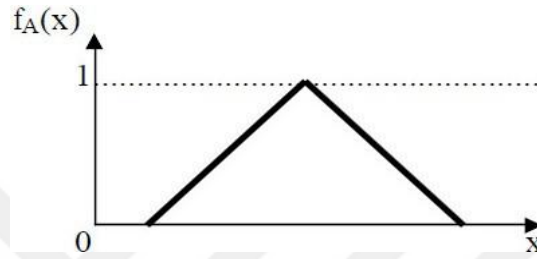
⁴⁷ Işık, yapısı gereği bulunduğu çevreyi aydınlatır. Bu fiziksel özelliğinde olduğu gibi konu olduğu sistemleri de aydınlatılabilir, aralarındaki farkı belirginleştirebilir. Zira ışık, fizik alanında “klasik” ile “yeni” ayrımını yapmamızı sağlayan bir karaktere sahip olmuştur. Klasik fizikten yeni fiziğe gitmemizde önemli dönüşümleri beraberinde getiren ışığın yapısı, klasik fizik sistemleri ile kuantum fiziği sistemleri arasındaki belirgin farklılıkları ortaya çıkaran bir mahiyete sahiptir (Arslan, 2007: 75).

sorgulamalar, taneciğin girişim özelliğini sergileyen dalga karakterine büründüğü tezi ile açıklanabilir. Kaynaktan çıkan tanecik yolda dalgaya dönüşüp girişim özelliği sergilemiştir. Birbiri ile çelişik iki durumla karşı karşıyayız. Bu çelişik durum klasik mantıksal ilkelerin dolayımında çelişik olarak tanımlanabilir. Klasik bir küme için deneyime konu olan bir elektron tüm zamanlar boyunca tanecik karakterine haizdir ve tanecikler kümesine karşılık gelen bir T kümesinde bulunma derecesi 1'dir. Dalga karakterini sergileyen nesnelerin klasik kümesini D ile gösterdiğimizde de bu D kümesindeki üyelik derecesi 0 olmalıdır. Keskin bir ayrımla tanecik tanecikler kümesine, dalga da dalga kümesi dâhildir. Bir tanecik aynı anda hem tanecik hem de dalga kümesine dâhil olamazdır. Klasik mantıksal küme anlayışı bunu gerektirir.

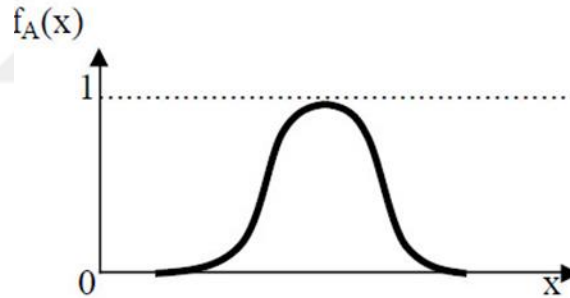
Bulanık kümeler açısından mikro-evrene ait nesnelerin deneylerle olgu durumuna gelen düalist karakterini betimleme imkânımız vardır. Bulanık bir küme belirsizliğin hükmü altında üyelerine bir derecelendirmeye tabi tutar. Böylece bir üye keskin bir sınırlama ile dışta bırakılmaz. Sahip olduğu üyelik derecesine göre kümeye dâhil olabilir. Kaynaktan tanecik olarak çıkan elektron, T kümesine aidiyetini ilan ederken, D dalga kümesine aidiyetini ise, iki yarığın aynı anda açık olması durumuna bağlı olarak ilan eder. Ölçüm etkinliği ile beraber elektron tekrar T kümesine olan aidiyetine kavuşur. Elektron önce tanecik, sonra dalga, nihayetinde de tanecik olarak hem T hem de D kümesine dâhil olur. Bu açıdan mikro-evrene ait nesnelerin dinamiği, bulanık mantığa köken olan bulanık kümelerin elemanlarını oluşturabilecek bir özelliğe sahip olduğunu ifade etmek mümkündür.

Daha öncede ifade edildiği gibi bulanık kümeleri üyelik fonksiyonları cinsinden tanımlamak mümkündür. A bir küme ve x de A'nın bir üyesi olmak üzere, x'in A kümesi içerisindeki üyelik derecesini gösteren fonksiyon $f_A(x)$ şeklinde ifade edilebilir. Işığın karakterini üyelik fonksiyonu cinsinden yazmak istersek, D dalga karakteri gösteren olguların bir kümesi, T tanecik karakterini gösteren olgular kümesi olmak üzere, üyelik fonksiyonlarını sırasıyla $f_D(x)$ ve $f_T(x)$ olarak göstermek mümkündür. Bu fonksiyonların klasik kümeler açısından ışık olgusuna yaklaşımını gösteren üyelik derecesi cinsinden yazılabilir. Buna göre D üzerinde tanımlı ışık olgusunun kümeye üyelik derecesi $\bar{u}(I)=1$, tanecik karakterini gösteren olgular kümesini de T olarak tanımlarsak bu kümedeki üyelik derecesi $\bar{u}(I)=0$ olacaktır. Tersine ışık tanecik karakterinde kabul edilirse D'de $\bar{u}(I)=0$, T'de $\bar{u}(I)=1$ üyelik derecesine sahip olacaktır.

Kuantumla birlikte ışığın tanecik-dalga karakterini bulanık küme cinsinden ifade edersek, deney düzeneğinin konumuna göre, ışığın kaynaktan tanecik olarak çıktığı karakterinin, ışık olgusunu tanımlayan kümedeki üyelik derecesi 1 iken dalga olgusu kümesindeki derecesi henüz sıfır olarak kabul etmek mümkündür. Taneciğin deneyimleneme sürecine bağlı olarak üyelik derecesi 0 ile 1 arasında olmak üzere hem tanecik hem de dalga kümesinden değer alabilmektedir. İki yarığın açık olma durumuna göre tanecik ve dalga kümesine dair üyelik derecesini aşağıdaki grafiklerden ikisinden biri ile göstermek mümkündür (Yüksel, 2006: 34).



Şekil 5. Üçgen Biçimli Üyelik Fonksiyonu



Şekil 6. Çan Eğrisi Biçimli Üyelik Fonksiyonu

Dalga fonksiyonunun çökmesi işleminde etkin olan ölçme işlemi, bulanık bir kümenin üzerinde işlem yapılabilme zorunluluğu kriterine de denk düşer. Bulanık bir küme üzerinde işlem yapılabilmesi için üyelik derecesi 1 olan en az bir elemanın varlığına ihtiyaç vardır.⁴⁸ Kaynaktan tanecik olarak çıkan elektronun iki yarığın açıklık durumuna göre sergilediği dinamik özelliğin nihai karakteri, ölçüm anında belirir. Bu ölçüm anı sistemin durumuna göre ya dalga ya da parçacık karakterini sağlar. Bunlardan hangisi olursa olsun, ilgili

⁴⁸ En az bir elemanın üyelik derecesi 1 olan bulanık bir kümeye, “normal bir bulanık küme” denir. Herhangi bir elemanın üyelik derecesi 1 olmayan bulanık bir kümeye de “normal-altı (*subnormal*) bir bulanık küme” denir (Şen, 2009: 42, 43).

kümeye üyelik derecesi 1 olan bir niteliğe karşılık gelir ki bu da bulanık bir küme üzerinde işlem yapılabilmenin asgari şartını verir.

Bulanık bir kümenin oluşturulma ilkesi, sınırları kesin olmayan bir tanım ve ani bir geçişe izin vermeyen, bir üyenin, kümeyi oluşturan temel özelliği taşıyıp taşımadığına dair belirlenimin yapılmasını sağlayacak bir kavramın karşılık geldiği içeriksel yapının açık ve seçik olmamasına dayanır (Yager ve Filev, 1994: 1). Uzun insanlar kümesini nasıl oluşturabiliriz? Uzunluğun başladığı noktayı nereden başlatmamız gerekir? Uzunluk belirsizlik içeren bir kavramdır. Dolayısıyla sorun ölçümden ziyade (Vural, 2002: 186) sübjektif bir değerlendirmenin içerilmesinden kaynaklanmaktadır.⁴⁹ Uzunluğu sınırları 1.5 ile 1.8 metre arasındaki bir aralıkta 1.5 m’den küçük uzunluğu çok kısa, 1.5 m ile 1.7 m arasındaki boylardaki insanları normal boylu, 1.7 m ile 1.8 m arasındaki insanları uzun boylu ve 1.8 m’den büyük boylardaki kişileri de çok uzun boylu olarak nitelendiği düşünölsün. Bu durumda 1.499 m boyutundaki bir kişinin çok kısa boylu olduğu, 1.799 m boyundaki bir kişinin de normal boylu kişiler sınıfına dâhil olduğu klasik bir sınıflama mantığı ile ortaya konulur. Fakat bulanık mantıkta 1.499 m boyundaki bir kişinin çok kısa olanlar kümesine ait olma derecesini, 1.699 m boyundaki bir kişinin çok kısa kümesine ait olma derecesini 1 olacak şekilde eşit tutmaz. Sözelimi 1.499 m boyundaki bir kişiyi 0.8 birim derece ile çok kısa kümesine dâhil ederken, 1.699 m boyundaki bir kişiyi de 0.1 birim derece ile çok kısa kümesine dâhil eder. Böyle bir değerlendirme yapma şansına bizi kavuşturur. Klasik küme için 1.499 m boyundaki bir kişi de 1.699 m boyundaki bir kişi çok kısa kümesine aynı derece ile (1) dâhil edilir.

Bulanık mantık, bir olgunun veya durumun “bir özelliğe sahip olup olmadığını” belirleyecek kesin bir tanıma sahip olmayan kavramların değerlendirildiği bulanık kümeler

⁴⁹ Bulanık bir kümenin üyelik derecesinin belirleniminde sübjektif bir değerlendirme ile yapılır. Başka bir değışle Yager ve Filev’in de dikkat çektiğı gibi birçok durumda bulanık bir alt küme için üyelik derecesi değeri “kesin bir alt kümeye ait olma ve ait olmama fikri gibi, öznel bağlama bağı bir değeri” olduğunu söylemek mümkündür (Yager ve Filev, 1994: 4). Zira bulanık kümelere, farklı üyelik fonksiyonları tahsis etmek olanak dâhilindedir. Bu ilişkiyi ihtimaller hesabındaki tesadüfi bir değışkene farklı ihtimal yoğunluk fonksiyonlarının atanmasına benzer bir ilişki olarak bakılabilir. Bu bakımdan hem bir bulanık kümenin elemanlarının üyelik dereceleri hem de bu üyelik derecelerini açığa çıkartacak üyelik fonksiyonlarının belirlenimi sübjektif bağlamlar dolayımında gerçekleşir. Bu sübjektifliği doğuran çeşitli unsurlar vardır. Örneğin, fonksiyon ataması yapan kişinin sahip olduğu sezgi, edindiğı tecrübe ve neticesinde yaptığı çıkarım bu unsurlar arasında ifade edilebilir. Burada bulanık bir kümeye tekaböl edecek bir ifadenin üyelik derecesi belirleniminde sahip olduğumuz sezgi, çeşitli uzman görüşlerinin o konu hakkındaki öne sürdüğü bilgiler ile bireyin şahsi görüş ve kavrayışı önemli bir rol oynar. Bulanık bir kümeye atanacak üyelik fonksiyonu belirleniminde birden fazla yöntem olmakla birlikte genel olarak şu yöntemleri ifade etmek mümkündür: a) sezgi b) çıkarım c) mertebelenme d) açılı bulanık kümeler e) yapay sinir ağıları f) genetik algoritmalar g) çıkarımcı muhakeme (Şen, 2009: 46).

(Yager ve Filev, 1994: 1) dolayımında sistemli hale gelmiştir. Kuantum fiziğinde mikro-evrendeki taneciklerin dinamikleri, bulanık mantığa konu olacak bulanık kümelerin varlığına örnektir. Bu örneği bir elektronun dalga-parçacık ilişkisinde gördüğümüz gibi bir atomun çekirdeğindeki protonların nötronlara, nötronların tekrar protonlara dinamik, sürekli bir akış halinde dönüşebilme sürecinde veya çekirdek etrafındaki yörüngedeki bir elektronun başka bir elektrona dönüşümünde de oluşturmak mümkündür. Zira bir elektronun başka bir elektrona dönüşümü, özdeşlik ilkesinin sağladığı basit bir konum değişimi anlamına gelmez.

Elektronlar arasındaki kimlik değiş tokuşu basit bir konum değişimi anlamına değil, A elektronunun B elektronuyla, diyelim yüzde 60 A ve yüzde 40 B (ya da tersi) oranında bir “karışım” oluşturmak üzere karşılıklı iç içe geçtiği karmaşık bir süreç anlamına gelir. Daha sonra onlar, bir yanda A ve diğer yanda B olmak üzere kimliklerini tümüyle değiştirebilirler. O zaman akış, elektronların kimliklerinin belirsiz bir biçimde sürüp giden ritmik bir karşılıklı değiş tokuşuyla birlikte, sürekli bir salınım içinde tersine döner. Eski katı, Özdeşlik Yasası, tüm varlığın temelinde yatan ve bilimsel ifadesine Pauli dışlama ilkesinde kavuşan bu tür gelgitli bir değişken kimlik karşısında bütünüyle kaybolup gider (Woods ve Grant, 2018: 120).

Pauli dışlama ilkesi ile bilimsel olarak ifade edilen mikro taneciklerin birbiriyle etkileşim biçiminin ifadesi, özdeşlik ilkesinin varlığının kaybolduğu bir zeminde, keskin bir tanımlama üzerinden ifade edilebilen bir kavram olma hüviyetini yitirmiş durumundadır. Bu kavramın gönderimi ile klasik bir küme oluşturulamaz. Sürekli bir değiş tokuşun belirsiz bir biçim üzerinde gerçekleşmesi, tanımı itibari ile sınırları belirsiz bir kavramın varlığına işaret eder. “Taneciklerin etkileşimi” kendi özdeş varlıklarının dolayımında birbirinden ayrıştırılabilecek bir süreç değildir artık. Parçacıkların etkileşiminde vuku bulacak yeni olgu, parçacıkların karışım kümesine karşılık getirildiğinde, bu küme, parçacıkların karışımında yapısından ne kadarını sürece dâhil ettiğini, bulanık mantığın üyelik derecesi kabulü ile ifade etmek mümkündür. Zira bu karışım, yukarıdaki alıntıda ifade edildiği gibi basit bir konum değişimi değil, parçacıkların birbiri içinde belli oranlarda eridiği ve yeni bir taneciğin ortaya çıkarıldığı bir sürece bağlıdır. Ortaya çıkan yeni tanecik, örneğin A elektronunu bünyesinde 0, 6 birim derece ile B elektronundan da 0, 4 birim derece ile bünyesine dâhil eder. Bu arada A elektronunun geriye kalan 0, 4 lük derecesi başka bir oranla başka bir elektron yapısına dâhil olabilir. A elektronu, fiziksel özellikleri aynı, fakat dinamikleri farklı olan başka elektronlar tarafından farklı oranlarla bütünleşmiştir. Dolayısıyla A elektronu sözgelimi B ile etkileşiminden ortaya çıkan C elektronunun yapısında olabileceği gibi, başka bir D elektronunun belli bir yapısıyla

etkileşiminde ortaya çıkan bir E elektronunun bünyesinde de hüküm sürebilir. Bu durum uzunluk kavramının bulanık kümeler açısından ele alınma mantığı ile benzer özellikler sergiler. 1.699 m boyundaki biri alacağı üyelik derecesine bağlı olarak kısa boylu kişiler sınıfına dâhil olabileceği gibi, yine üyelik derecesine bağlı olarak normal boylu kişiler sınıfına da dâhil edilebilir. Bir A elektronu da belli bir üyelik derecesi ile başka bir taneciğin oluşum sürecine katılabileceği gibi aynı anda başka bir üyelik derecesi ile başka bir taneciğin oluşum sürecine dâhil olmaktadır.

3.2.4. Belirsizlik İlkesini Doğuran Deney Sürecinin Betimi

Mikro-evrendeki bir varlığa dair yapılmış bir ölçümün bilgisini aktaran açık önermelerin temel karakteristiği, ölçüme konu edinmiş varlığa dair kesin bir bilgi verecek iddialardan yoksun oluşlarıdır. Bu yoksunluğu dile getiren de Belirsizlik İlkesidir. Bu ilke, ölçme sonucunda gözlemcinin edinebileceği ampirik bilginin kesinlik bakımından erişebileceği bir üst-sınırın varlığına gönderimde bulunur. Bilginin kesinliğini bu üst sınır çizgisinin üzerine çıkartacak hiç bir olanak yoktur. Kesinlik arayışı, belli bir sınır çizgisinin varlığı nedeniyle kesinsizliğin varlığına çarpar. Bu sınır çizgisi olguya dair yapılan ölçümün bize sağlayabileceği maksimum kesinliğin belirtisidir. Nihai kesinlik algısı çöker, kesinsizlik belirir. Artık sonucun “kesin” değil “daha çok kesin” ifadesinin söylenebilme uğraşı verilmektedir. Zira artık “kesin” bir ideal olma hüviyetine kavuşmuştur.

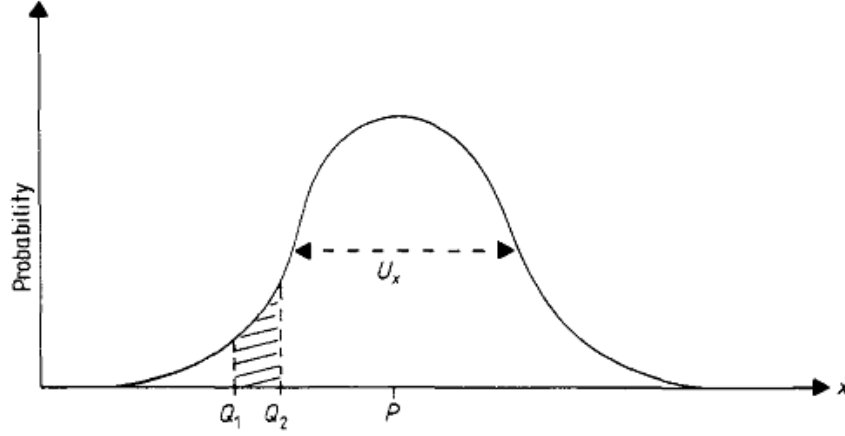
Mikro-evrende bir taneciğin konum ve hızının kesin değerini aynı anda ölçme girişimi başarısızlıkla sonuçlanır. İki özelliğin elde edilmek istenen “daha kesin değeri” ölçümde kullanılan unsurların tanımlanış biçimine bağlı olduğu görülmektedir. Daha öncede ifade edildiği gibi ölçme etkinliği, ışığın varlığını zorunlu kılar. Işık, gözün ölçme etkinliğine dahil edilebilmesini sağlar. Göz, kaynaktan çıkan ışığın karakterine ve ışığın ölçüme konu olan nesne ile etkileştikten sonra sahip olacağı niteliğe bağlı olarak bir sonuca erişmemize yardım eder.

Burada süreci belirleyen asıl unsur kullanılan ışığın sahip olduğu özelliklerdir. “Daha kesin” bir konum veya hız ölçümü, kullanılan ışığın sahip olduğu dalga boyuna bağlıdır. Daha kısa boylu bir dalga, konumun daha kesin bir değerini verirken dalga boyu daha uzun bir dalga da taneciğin momentumuna dair daha kesin bir değer sağlayabilir. Fakat burada

yapılmak istenen şey hem konum hem de momentuma dair aynı anda kesin bir değerin elde edilme girişimidir. Bu girişim kullanılan fotonun dalga boyu ile sahip olduğu momentum arasındaki ilişkiye bağlı olarak başarıya erişemez. Zira “kısa” boylu dalga “büyük” momentum, “uzun” dalga boyu da “küçük” momentum demektir. Büyük momentumlu foton taneciğin hızını, kısa momentumlu foton da konumunu etkiler (Işıklı, 2011: 93).

Yeni fizikle birlikte epistemik bilginin bir üst sınırının olduğunu ortaya çıkaran deney süreçleri, içerdiği bileşenlerin nitelendirilme biçimleri bakımından yeni bir betimlemenin yapılması gerektiğine işaret eder. Burada daha kesin sonuç elde etmede kullanılan fotonun sahip olduğu dalga boyu ve dolayısıyla momentumunun betimi bulanık mantığın sözel değişkenler ve sözel eşikler kullanılma ilkesine bir gönderimle değerlendirilmektedir. Bu gönderimi yapmamızı sağlayan şey bilginin erişebileceği bir sınır çizgisinin varlığını gündeme getiren belirsizlik ilkesidir. Bilgi kesinliğini arttıracak olgu, sahip olacağı niceliğin değerini belirleyen sübjektif bir belirlenime gönderimde bulunan dilsel değişkenlerin ortaya çıkan varlığıdır. “Sözel değerlerin sayısal değerlerden daha az belirli oluşları” doğru ise de sayısal değer buradaki belirsiz olmasının gerekçesine bağlı olarak aydınlatıcı unsur olarak sözel değerlerin belirsizliği işe çağırılmaktadır. “Daha kısa” bir dalga ne kadar kısa olabilir? “Daha büyük” momentum ne kadar büyük olmalıdır? Kısa, uzun, küçük, büyük nerede başlatılıp nerede bitirilmelidir? Bu soruların objektif bir cevabının verilemeyeceği bulanık mantığın sahip olduğu temel ilkeler bakımından ifade etmek mümkündür. Zaten bu kabul üzerinden bulanık mantık sistemi, kesinsizlik ilham eden bu tarz nitelendirici isim ve sözel eşikleri, ilintili sözel değişkenlerin karşılık getirildiği bulanık kümeler aracılığıyla sayısal değerler alıp değerlendirilecek bir yapıya çevirir, kesin değer yerine, kesin değere “daha yakın” bir noktaya eriştiğimizi bildirmek ister.

Mikro-evrene ait bir parçacığın konumunu ifade eden aşağıda gösterilebilecek bir grafik (Squires, 1986: 20), bulanık bir kümenin üyelik fonksiyonları cinsinden gösterimini ifade eden Şekil 6’daki bir gauss eğrisi ile olan benzerliği dikkat çeker:



Şekil 7. Mikro-Evrene Ait Bir Parçacığın Konumunu İfade Eden Grafik

Euan Squires, mikro-evrende bir parçacığın belirlenmiş bir noktanın “yakınında” olma olasılığını, yukarıdaki grafikte U_x ile belirtilen bölgedeki dağılımı üzerinden göstermeye çalışır. Aralık içinde parçacığın bulunma ihtimalinin arttığı bölgeyi gösteren olasılık dağılım grafiği, çizeceği tepe noktası bakımından konum ve momentumunun aynı anda tam bir kestirimle tespit edilemeyeceğini görmemize yardım eder. Elektronun dalga fonksiyonu ile temsil edilen hareketi esnasında konumuna dair bulunması mümkün olan noktaları gösterir olasılık değerleri gösterilmektedir. U_x dağılım genişliği, parçacığın konumu hakkında bilgiyi içerir.

[Bu grafik] P noktasına yakın olan bir parçacık için tipik bir olasılık grafiğidir. Parçacığı herhangi bir noktanın yakınında bulma olasılığı, o noktadaki eğrinin yüksekliği ile orantılıdır. Eğrinin altındaki toplam alan bir olacak şekilde alanı birimler halinde ölçersek, parçacığın Q_1 ile Q_2 aralığında olma olasılığı taralı alana eşittir. Bu formun basit bir tepe noktası için konumdaki belirsizlik, burada U_x ile gösterilen tepenin genişliğidir (Squires, 1986: 20).

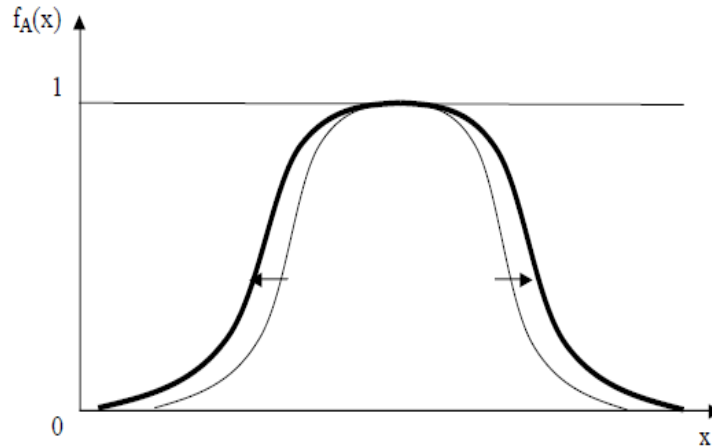
U_x genişliğinin azalması, grafiğin tepe noktasının daha fazla bir daralması ile mümkünken genişliğin artması tepe noktasında bir genişlemeyle mümkündür. Tepe noktasının daralma derecesine bağlı olarak parçacığın konumuna dair bilgi de değişecektir. En dar tepe noktasının tespiti iyi bir konum tasviri verebilirken, hızına dair belirsizliğin arttığı anlamına gelecektir. En geniş tepe noktası hıza dair daha keskin netice verirken konumun daha fazla belirsizleştiğine işaret eder:

Yeterince dar tepe noktaları ile çalışarak, parçacıkların kesin konumlara sahip olduğu klasik yaklaşımı her zaman kullanabileceğimiz düşünülebilir. Ancak bunu yaparsak başka bir şeyi kaybederiz. Zirvenin genişliği aynı zamanda parçacığın hızındaki belirsizlikle, daha açık olarak 0 ve P noktaları arasındaki çizgi yönündeki

hız ile de ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır, fakat burada ilişki tam tersidir: zirve ne kadar dar olursa, belirsizlik o kadar büyük olur (Squires, 1986: 20).

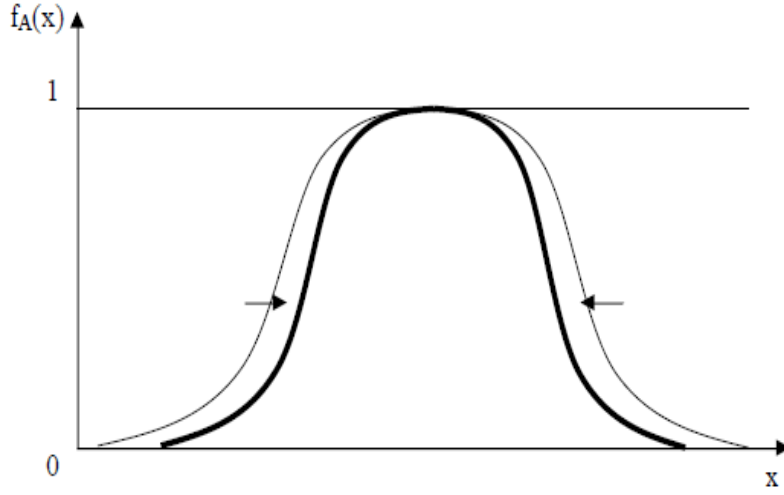
Squires'in parçacığın konumuna dair gösterdiği grafiğin bu fiziksel yorumu, görüldüğü üzere klasik fiziğin tasvirini mümkün kılan betimlemelerle yapmak mümkün değildir. Bu betimlemeyi bulanık mantığın sözel değişkenlere atfettiği rol üzerinden yapmak gerekir. Konumun gerçek değeri, bir ideal olarak varlığını korurken, gerçekliğe yakın bir konum tespiti için “daha çok”, “daha geniş”, “daha dar” gibi bulanık mantığın ‘dil bilimsel değişkenlerine’ başvurulmaktadır (Işıklı, 2011: 95, 258 nolu dipnot). Bu sözel değişkenler, olasılık teorisinin bulanık modelini de mümkün kılarak grafikte bir parçacığın dağılım olasılığının kuantum yorumlanmasını anlamlandırır.

Atom altı parçacığın hız ve konumuna dair fikir veren açıklama girişiminde bulanık mantığın yukarıdaki grafiklerle de göstermeye çalıştığımız bulanıklaştırma ile durulaştırma yöntemlerinin işe koyulduğu görülmektedir. Burada konuma karşılık gelen grafiğin niteliğini değiştiren işlemler bulanık mantıkta sözel eşikler dolayımında durulaştırma (*defuzzification*) ve bulanıklaştırma (*fuzzification*) işlemleri şeklinde yer alır. Bulanık mantıkta bulanıklaştırma ve durulaştırmaya işlemine dair grafikleri ise şu şekilde göstermek mümkündür (Yüksel, 2006: 43-44).⁵⁰



Şekil 8. Üyelik Fonksiyonunun Bulanıklaştırılması

⁵⁰ Yüksel, bulanıklaştırma işlemini “genişletme” (*dilation*), durulaştırma işlemini de “daraltma” (*concentration*) olarak adlandırmıştır (Yüksel, 2006: 42).



Şekil 9. Üyelik Fonksiyonunun Durulaştırılması

Dolayısıyla konuma dair grafiği durulaştırma, genişletme veya bulanıklaştırma işlemine tabi tutmak mümkündür. Konum grafiğine dair böyle bir uygulamada hızla dair grafiğin niteliğini de değiştireceğimize dikkat etmek gerekir. Konum grafiğinin durulaştırma işlemi ile hız grafiğinin bulanıklaştırılması elde edilirken tersine konum grafiğinin bulanıklaştırılması da hızla dair grafiğin durulaştırılmış versiyonu elde edilebilir.

Kuantum olgular sözel değişkenler ve sözel eşiklerin dolayımında kavramsallaştırılabilmektedir. Belli bir sınır çizgisinin üzerine çıkılamayacağı ilan edilen mikro-evrendeki bilgi eşiği, sözel eşiklerin değerini gündeme taşıyan bulanık mantık sistemi tarafından mantıksal izahına kavuşur. Zira “nicel olanı yücelten nitel olanı hor gören anlayış”, yeni fizikle birlikte nitel olanı yardıma çağırmanın zorunluluğunun farkına varmıştır. Bulanık mantık minimum belirlilik prensibine bağlı olarak pratik sonucun elde edilmesi anlayışına dayanır. “Minimum belirlilik” mikro-evrenin maksimum bilgi edinme çizgimizin varlığı dolayısıyla anlamlı bir yaklaşım biçimidir. Zira belirlilik sağlanamaz bir kavram olmaya evrilmiştir. Kesinliğin elde edilemezliği, bir ön kabul olarak ele alınır, kesinliğe bir adım daha yaklaşma çabası ortaya konulur. Nihai gerçekliği elde etme yerine daha fazla gerçeklik elde etme etkinliği sergilenmektedir. Yeni fizik, bunu yeni bilimsel paradigmanın kökenine yerleştirmiştir.

3.2.5. Kuantum Kümelerin Eşik Değeri: Planck Sabiti

Klasik fizik, doğada bir sürekliliğin var olduğu varsayımına dayalı olarak hız ve enerji gibi dinamik değişkenlere karşılık gelen niceliklerin sonsuz-küçük (*infinitesimal*) olabilen ölçüde bölünmeye tabi tutulacağını kabul eder. Bu kabulü destekleyen matematiksel bir yapı da mevcuttur. Sonsuz-küçük olma cihetinde bölünmeyi mümkün kılan diferansiyel-integral hesabı işe dâhil edilmiştir. Böylelikle matematiksel metotlar, doğanın süreklilik anlayışın sahip olduğu anlayışını daha da güçlendirir.

Fakat doğada bulunan varlıkların süreksizlik özelliğini gösterebildiği 1900 yılında Max Planck'ın çalışmaları ile görülmüştür. Daha öncede ifade edildiği gibi Planck'ın kara cisim ışıması sorununa açıklama getirmek için başvurduğu hipotez, harmonik osilatörün⁵¹ enerjisinin kuvantize olması gerektiğini içermektedir. Yani enerji, diferansiyel-integral hesabının dolayımında sonsuz-küçük ölçüde sürekli olarak bölünebilecek bir yapıda değildir artık. Enerji, ancak bölünebilme sınırının varlığını işaret eden kesintili değerler ile yayılım gösterebilir (Koç, 1984: 17). Bu kesintili değere Planck Sabiti denilir.

Kuantum fiziği, mikro-evrende dinamik değişkenlere karşılık gelen niceliklerin en küçük birimi olarak kuvantumların fiziksel özelliklerini konu edinir. Burada konu edilen kuvantumlar, bölünmeye konu olan niceliğin en küçük birimine karşılık gelir. Antik Çağ atomculuk anlayışında maddenin daha küçük yapılarına ayrıştırılamayan olarak kabul edilen atomlara benzer olarak, kuvantumların daha küçük birimlere bölünmesini mümkün kılacak herhangi bir kabul, Planck Sabiti dolayısıyla geçerli değildir. Daha önce de bahsettiğimiz üzere Planck Sabiti, fiziksel değişkenlerin en küçük hangi değere kadar bölünebileceğinin sınırını veren bir niceliktir. Kuantum fiziğinde h ile gösterilir ve değeri 6.625×10^{-27} erg-sn'dir (Koç, 1984: 18).

Planck Sabiti, enerjinin kesikli değer aldığına gönderme yaparak enerjinin “sayılabilir bir kümede” tanımlı olduğunu ifade edebilmemize olanak tanır. Böylece herhangi bir kaynaktan yayılan enerjinin sahip olacağı bir büyüklüğün var olduğu ifade edilebilir. Zira enerji, ν frekansa sahip ise $h \cdot \nu$ ile ifade edilebilir ve E ile gösterilir (Bozdemir ve Çavuş, 2004: 11). Bu ifadeye karşılık gelen Enerji (E), bir kuantum paketinin enerjisidir artık. $E=h \cdot \nu$ gösterimi, Planck'ın enerjiye dair ortaya koymuş olduğu bir aksiyomda ifadesini bulur. Bu aksiyom, maddenin enerji yaymasının, sonlu nicelikte olduğuna işaret eder:

⁵¹ Yer değiştirmeye orantılı bir kuvvetle denge konumuna geri çekilen ve ışıma yapan maddesel bir nokta (De Broglie, 1969: 109).

“Osilatörler sadece kuantumlarına eşit sonlu miktarda enerji kazanabilir veya kaybedebilir.” (De Broglie, 1969: 109). Sonlu çokluklar, Planck Sabitine gönderme yapar. Madde de enerji salar.

Planck Sabiti, klasik fiziğin kabullerinden kuantum alanına geçtiğimize dair bir işarettir. Klasik fizik kavramları, bu sabitin varlığının ortaya çıktığı her tasvir bakımından geçersiz olma hükmündedir. Zira doğanın sürekliliğinden süreksizliğine geçişi ilan eden bir sınır niceliğidir. Bu bakımdan kuantum fiziği, klasik anlamda dilin işaret ettiği olguların sürekli algı durumuna karşılık getirilmesinde ortaya çıkan belirsizlik durumunun varlığına dair ifade edilen iddia da ortadan kalkar. Zira süreksiz algı durumu ortaya çıkmış bulunmaktadır. Planck Sabitesi eski geçerli iddianın varlığının sonunun geldiğine işaret eden bir eşiktir.

Bulanık mantıkta bir kümenin eşik değerinin tespiti, asıl problemdir. Bir kümenin sınırları nerede başlar, nerede biter? Kuantum olgulara dair kavramların karşılık geldiği kümeler bakımından bu eşik, Planck Sabitinin dolayımında açıklığa kavuşturulabilir. Örneğin hız ve konum ilişkisinde belirsizliğin limiti h 'nin varlığına bağlıdır. Bu limit aynı zamanda eşlenik niceliklerden birine dair kesinliğin ulaşacağı sınır noktası anlamına da gelir. Mikro-evrende bir parçacığın konumu dendiği zaman, bu ifade eşlenik özellikteki hız kavramına bağlı olarak h 'nin matematiksel olarak sınırlandırdığı bir nicelikle belirsiz veya belirliliği maksimum bir çizginin üzerine çıkamayan bir kavrama gönderimde bulunduğunu anlamak gerekir. O halde konum bulanık bir küme oluşturabilir ve onun bulanık bir kavram olmasını garanti eden de h 'nin varlığıdır. Zira h , ifade edildiği üzere kuantuma gönderim yapar.

Kuvanta, enerjinin en küçük birimine karşılık gelir. Yani “sonsuz küçük” ölçüde değil belli bir ölçüde enerji bölünmesini durdurur. “Küçük” kavramı bulanık bir küme oluşturacak sözel bir niteleme ismi olarak fiziksel bir değişkenin özelliğini ifade eden sonsuz eşleneğini yardıma çağırarak betimlemeye çalışır. Enerji sonsuz küçük ölçüde bölünebilir. Küçüklüğün ölçütü, sonsuz değeri ile güçlendirilmiş, küçük kavramının oluşturacağı bulanık kümesinin sınırının nerede başlayıp bittiğini gösterecek bir eşğin varlığını teyit edebilme imkânı ortadan kalkmıştır. Fakat kuantum fiziği ile birlikte enerji, sonsuz küçük ölçüde değil, h sabiti ölçüsüne kadar birimlerine ayrılabilir. Enerjinin ayrıştırılmasını sağlayan bu sınır, küçük nitelemesinin yapılacağı her fiziksel özelliğin nereye kadar ayrıştırılacağına dair bir belirlemedir. Eşik belirlenmiş olmaktadır. Küçük kavramı bu

sabiti aşacak daha küçük parçaların bir nitelemesi olamaz artık. Madde enerjidir. Maddeye dair bulanık algımız dilsel ifadelerle sınırlıdır, bulanık küme oluşturacak kavramlar türetiriz. Enerji, en küçük h birimine ayrıştırılır. Fiziksel nesne kuantum açısından eşiği belirlenebilen bulanık kümeleri sağlayabilir. Bulanık kümelerin eşiğini belirleme sorunu kuantum fiziği bağlamında Planck Sabitinin oynadığı rol sayesinde bir sorun olmaktan çıkabilecek bir duruma evrilmiştir.

Bunu ortaya koyarken şunu da ifade etmek gerekir. Kuantaların dinamik özelliğinin gösterdiği epistemolojik indeterminizm, olguları ortaya koyan önermeler bağlamında görülmüştü. Eşiğin belirlenmiş olması olguların epistemik indeterminizmi ile çelişmez. Zira belirsizlik, eşiğin olmadığına bağlı değildir. Bu eşikte hangi olayların yaşandığı, belirsizliği doğurur. Eşik belirleyememe sorunu belirsiz kavramların klasik fizik bağlamındaki bakış açısına dayandırılabilir. Süreklilik algısını süreksiz dil dolayımında ortaya koymada kaynaklanan sorun, kökensel olarak kuantum fiziğinde ortadan kalkmıştır. Zira süreklilik algısı enerjinin süreksizliği ile sınırlıdır.

Bulanık mantığın, yeni fiziğin ilgisine aldığı olguların mahiyetiyle ilişkisine genel olarak bu şekilde değindikten sonra şimdi de bu bölümde felsefede ontoloji ve epistemoloji alanlarına nasıl yansıtılabileceğine değinmeye çalışacağız. Zira bilim alanının fizikte yaşanan bu gelişmelere paralel olarak ortaya çıkan yeni ontoloji ve epistemolojik bakışları, aynı dönemlerde ortaya çıkan ve gelişerek sistemleşen bulanık mantık penceresinden bir okumasını yapmaya çalışmak mümkün gözükmemektedir.

4. BULANIK MANTIK VE FELSEFE

Bilim alanında yaşanan gelişmeler, felsefi düşünüş biçimlerine yeni alanlar açarken, felsefi düşünce de bilimsel alandaki verilere eleştirel bir bakışla yaklaşır ve bilimin gelişimine yardımcı olur. Bu ilişkinin örneğini, modern bilim ile modern felsefe arasında görmek mümkündür. Zira modern bilim ile modern felsefe birlikteliği temel kabuller⁵² bağlamında bir bütünlük arz etmiştir. Modern bilimin temel savlarından biri nesnel gerçekliğin var olduğu kabulüdür. Bu kabul özne-nesne ayrımını gündeme taşıyan felsefenin ontolojik karakterinin sonucudur. Özneden ayrı nesnel bir gerçeklik tasavvuru, tekabüliyetçi bir anlayışla varlığın bilgisine matematiğin yöntemi ile tam bir kesinlikle varılabileceğine dair inancı beslemiştir. Bilginin tam bir kesinlik ile elde edilebileceği inancı, öznenen hiçbir şekilde etkilenmeyen nesnel bir gerçekliğin var olduğunu içeren felsefi kabule dayanmıştır. Modern bilimin, kesinliğin elde edilebilir olduğu anlayışı ile etkinlikte bulunması, modern felsefenin Kartezyen düşünce anlayışı tarafından pekiştirilmiştir. Kartezyen düşüncede, madde ve düşünce birbirinin tözsel mekânına değmez. Buna paralel olarak evren, mekaniksel bir işleyişe göre tasvir edilmiştir. Mekaniksel ilişkiler, kesinliğinden şüphe duyulmayan aksiyomlara sahip olan bir geometrik uzay üzerinden kurgulanarak gözlem ve deney verilerinin doğru bir şekilde değerlendirilebilmesi mümkün kılınmak istenmiştir.

Fakat 20. yüzyılda evrenin mekaniksel ilişkiler üzerinden açıklanması gerektiği inancının hâkim olduğu fizikte, kuantum kuramı ile zirve noktasına ulaşan gelişmeler yaşanmıştır. Fizikte yaşanan bu gelişmeler, felsefi alandaki tartışmalara yeni boyutlar kazandırmıştır. Bu gelişmelerle birlikte birbirine karşıt anlam içerimlerine sahip kavramlar dolayımında,

⁵² Modern bilim ile modern felsefenin birbirine eşlik etmesi, tarihsel bir arka plana sahiptir. Batı düşünce geleneği, 13. yüzyıldan sonra Eski Yunan düşünce geleneğinin etkisinde şekillenmiştir. Bu belirleyici etki, Aristoteles, Platon ve Pisagorasçı geleneğe değin geriye götürülebilir. Pisagorasçı gelenek, evrendeki varlığın, matematiksel nesnelerin doğasına tabi olduğunu kabul ederek varlık ile matematik arasında birebir bir örtüşmeyi gündeme taşımış, matematiğin sağladığı bilginin kesinliğine sarsılmaz bir inanç duyulması gerektiğini vurgulamıştır. Platon, fizik ile metafizik arasında tasarladığı kurgu ile fizik dünyadan yalıtılmış İdealar dünyasının varlığına has kılınmış bir idealizmi ortaya koymuştur. Aristoteles, birincil ve ikincil töz ayrımı üzerine tözcü bir varlık anlayışını kurgulamış, tözcü varlık anlayışına dayanan sarsılmaz bilginin elde edilme yöntemini de evrensel özellikte olduğu kabul edilen üç temel prensibe dayanan mantıksal yapının dedüktif imkân yaratan bünyesine bağlı kılmıştır (Arslan, 2006: 202). Modern bilim, yöntemini, kesinliğinden kuşku duyulmayan matematiğin diline has kılarak, Pisagorcu geleneği yaşatmıştır. Fiziksel âleme tabi öznenen bağımsız nesnel bir gerçekliğin varsayımı, Platonun idealizminin devam ettirilmesine hizmet etmiştir. Aristoteles'in kesinliği sağlayacak sabit bir tözün varlığına yaptığı vurgu, her varlığın sahip olduğu özelliklerin tanımlanmasının tam bir belirlenimle ortaya konulabileceğine dair modern dönemin inancında, mahiyetini sürdürmüştür.

bilimsel ve dolayısıyla felsefi tartışmalar ortaya çıkmıştır. Bu dönemde “nesnel gerçekliğe” karşı “bağlamsal gerçeklik”, “yerel etkileşimler”e karşı “yerel olmayan etkileşimler”, “determinizm”e karşı “indeterminizm”, “süreklilik”e karşı “süreksizlik” gibi karşıt tezlerin savunulduğu tartışmaların varlığı giderek ağırlık kazanmıştır. Bu tartışmaların varlığı, modern anlayışın mekanik-deterministik evren tasavvurunun tereddütsüz bir şekilde kabul edilebilmesini her zamankinden daha da güçleştirmiştir. Fakat modern bilimin modern felsefeyle olan derin ilişkisi, fizikte ortaya çıkan bu çelişkilerin yapısal bir dayanağı olamayacağı inancını doğurmuş, ilgili çelişkilerin giderilmesi adına yoğun çabaların ortaya konmasına sebep olmuştur. Zira Aristoteles geleneğine bağlı felsefi düşünce, her zaman, herhangi bir alanda ortaya çıkan çelişkileri dışlanması gereken bir tehdit olarak algılamış ve bu çelişkileri ortadan kaldıracak bir çözüme odaklanmayı gerekli görmüştür. Bu düşünce geleneği ortaya çıkan bütün çelişkilerin çözümünü de doğruluğu apaçık olarak kabul edilmiş çelişmezlik ilkesine yer veren klasik mantığın varlığında görmüştür. Çelişkileri çözüme kavuşturma veya onları ortadan kaldırma yeterliliğine sahip olarak değerlendirilen mantığın varlığı, aklın bir çözüme kavuşturamayacağı hiç bir problemin olmadığını salık vererek, aklın çelişmeler karşısında düşebileceği herhangi bir acziyetin olamayacağını gündemde tutmuştur. Bu tutum, modern bilim ve felsefesinin de odağına yerleştirilmiştir.

Fakat bu bakış açısı, yeni fizikle birlikte varlığın neliği problemi hususunda çeşitli çıkmazlara girmiştir. Determinizme karşı indeterminizm, sürekliliğe karşı süreksizlik veya kesinliğe rağmen belirsizlik acaba neye ilişkindir? Modern düşünceye has kılınmış determinizm, süreklilik ve kesinliğe karşıtlık içinde varlık kazanan yeni kavramlar, acaba aklın mı icadıdır? Eğer bu çatışan unsurlar, aklın birer icadı ise her şeyi çözme kudretini elinde bulundurduğuna inanılan mantığın akıl yürütme biçimleri, bu çatışan unsurları aydınlatabilmeli değil midir? Fakat yeni fizik, modern fiziğin kabulleri ile uyuşmayan belirsizlik, süreksizlik ve yerel olmayan etkileşimler gibi unsurları olguların yapısal karakterine has kılarak, aklın kabul edilen temel düşünme ilkeleri bağlamında bu unsurlara bir açıklama getirilemeyeceğini ortaya koymuştur. O halde kabul edilen akıl yürütme biçimleri ile modern yaklaşım açısından aydınlığa çıkarılamayacak varlık alanlarındaki bu çatışan unsurlar, nasıl izah edilebilir? İnsan, bu unsurların makul bir izahı için, aklın dışında başka bir şeye mi sığınmalıdır? Örneğin çelişmeleri ortadan kaldırabilen veya çelişmeleri tüm imkânları ile bir arada kabul edebilmesini sağlayacak bir inanca mı sığınmak gerekir? (Ülken, 1963: v-vi). Peki, acaba çelişkileri de tüm imkânları ile bir arada

sindirebilme imkânından yoksun olamayan bir inancı da temellendirebilecek farklı bir düşünme edimi, farklı bir mantık mümkün değil midir? Geleneksel mantıktan farklı olarak bilimin gelişimini mümkün kılan farklı bir mantığa imkân var mıdır?

Geleneksel mantık anlayışı, modern bilimlerin gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. İlgili mantık, bilimsel gelişmelerin pratik sonuçlarını teknoloji alanındaki başarılı uygulamaları ile somutlaştırarak sahip olduğu ilkelere duyulan güveni daha da sağlamlaştırmıştır. Bu husus, çelişmezlik ilkesine sahip olan iki değerli mantığı, bilimlerin dayanması gereken mantık olması gerektiğine dair görüşü desteklemiştir. Fakat öbür yandan kuantum fiziği, birbirine zıt prensiplerin teşekkülünü aynı olgu içinde sistemleştirebileceğini göstermiş bilimsel bir etkinliğin örneğidir. Bu sistemleştirme başarısı, evrensel olduğu kabul edilen üç temel ilkesi ile düşünce dünyamızı şekillendiren mantığın sınırlarına rağmen ve bu sınırları, birbirini dışlayan özlerin varlığı ile aşan olgulara yer vererek mümkün olabilmıştır. Birbiri ile çelişen özleri, aynı sistem içerisinde eritmek, varlığın özüne biraz daha fazla nüfuz etmenin bilimsel karşılığıdır. Bu başarı kuantum kuramı tarafından ortaya konulmuştur. Bununla birlikte kuantum kuramının tamlığı şüpheye konu edilmiştir. Kuramın tamlığı ile ilgili bir şüphenin oluşmasını sağlayan hususlardan biri ve belki de en önemlisi ise bilimsel etkinliğin dayanması gerektiği düşünülen mantığın ilkeleridir. İki değerli mantık ilkeleri, modern bilimsel düşünce etkinliğinin sınırlarını çizmiş, bu ilkelerin öngördüğü düşünme biçiminin dışında başka her hangi bir düşünce yapısının geçersiz olacağı genel olarak kabul edilmiştir. Bu kabul, bilim insanının sahip olduğu ontolojik inanca dayanmaktadır. Zira olgudaki çelişmeyi, aklın düşünme ilkelerine aykırı olduğu gerekçesiyle elemeye çalışmak, sahip olunan ontolojik inancın bir dayatmasıdır. Bu hususu, kuantum kuramına yönelik geleneksel ontolojik inancı paylaşan bazı bilim insanları tarafından daha önce ele aldığımız gibi “gizli değişkenler” gibi *ad hoc* hükmündeki bir hipotezi öne sürerek nasıl tepki verdiğine bakarak ifade etmek mümkündür. Geleneksel ontolojik inanç, bilimsel etkinlikte ortaya çıkan ve geleneksel mantık ilkeleri dolayımında süren akıl yürütme ile giderilemeyen çelişkileri, çözüme kavuşturulması gereken bir tehdit olarak görmeyi zorunlu kılar. Fakat buradan ilerleme sağlanamamıştır.

Yapılması gereken şey kuantum fiziğine farklı bir mantık ile yaklaşmaktır. Bu başarının mantıki alt yapısı, hakikate yaklaşmanın farklı ve daha etkin başka bir yolunun varlığına işaret eder. Bu yol, daha önceki bölümde ifade edilmeye çalışılan bulanık mantığın sahip

olduğu potansiyele daırdır. Bulanık mantığın, bilimsel bir başarı olan kuantum kuramını betimleyecek bir yeterliliğe sahip olabileceğini daha önce “Bulanık Mantık Teorisi ve Bilim” bölümü altında detaylı bir şekilde ele almaya çalışmıştık.

Kuantum kuramının bulanık mantık ile ilişkiselliği, bilimin iki değerli mantığa göre değerlendirilmesi “gerektiği”ne dair anlayışı gevşetmiştir. Bu gevşetme, günümüzde artık “tek boyutlu” bir bilim sisteminin yapılamayacağını örnekler. Bu örneklige, günümüzde ortaya çıkan alternatif geometriler, alternatif matematiklerin varlığını da eklemek mümkündür. Bulanık mantık dahil olmak üzere alternatif mantıklar çokluğu, geleneksel mantığın “formel olma anlamında temel bilim” olduğu kabulünü sekteye uğratmıştır. Çelişmezlik ve üçüncü halin olmazlığı ilkesi artık eskisi gibi ne birer varlık prensibi ne de tüm bilimlerin “zorunlu olarak dayanmaları gereken” temeller olarak kabul edilmektedir. Bilimler alanındaki bu alternatiflik, bütün bilimlerin temeline yerleştirilmiş bir ilk bilim olma inancına dayanılarak üretilmiş metafiziklerin ilke ve kurallarını da sorguya açmıştır. Zira alternatif bilimler çokluğu içinde ortaya çıkan formel ve içeriksel çeşitliliğin hepsini birden içerecek prensiplere sahip olduğu iddia edilen bir “ilk bilim” olarak değer biçilecek bir “ilk felsefe” veya metafizik, günümüzde eski geçerliliğine sahip değildir (Heinemann, 2001: 141).

Tek boyutlu felsefi anlayışlar, bilimler ile felsefe alanında yaşanan gelişmelere bağlı olarak yerini, “çok değerli” bir metafiziğe olanak veren felsefi anlayışlara bırakmalıdır. Yeni bir felsefi anlayış, yaşanan gelişmelere bağlı olarak bir takım kuralı bünyesine alan bir metafizik yaklaşıma sahip olmalıdır. Bu metafiziğin teşekkül etmesi için göz önünde bulundurması gereken kurallardan bir kaçını şu şekilde sıralamak mümkündür (Heinemann, 2001: 146-147):

- a) Genel ve tekilin, çok yönlü bağımlılıklar içinde bir anlam ve varlığa sahip olduğu dikkate alınmalıdır.
- b) En basit veya en temel ögenin elde edilebilir olduğu inancı yerine, en basit görünen şeyin bile oldukça karmaşık ve belirsizliklere sahip olabileceği göz önünde tutulmalıdır.
- c) Tek boyutlu felsefi anlayışlara sirayet eden ve sözgelimi madde ile yer kaplamayı, matematik ile mantığı veya dil ile düşünce gibi alanları birbirine özdeş kılan tutumun yanlışlığı içerdiği göz önünde bulundurulmalı, alanlar arasındaki ilişkiye özdeşlik üzerinden değil, benzerlik veya analogi üzerinden yaklaşılması gerektiği vurgulanmalıdır.

d) Evrenin yapısı ile ilgili olarak *a priori* nitelikli önermelerin varlığını gerektiren mutlaklık ve genel-geçer savlar yerine, gelecekteki deneylerce düzeltilebileceğini içerir bir inançla öne sürülmesi gereken ve bu bakımdan da geçici bir anlama sahip olabileceğini içeren önermeler geçirilmelidir.

e) Geleneksel metafizik kurgulara egemen olan “doğrunun tek olduğu ve onun da kendisinde olduğu”nu dile getiren aşırı dogmatik inanca mesafeli yaklaşılması gerektiği ısrarla vurgulanmalıdır.

Modern düşünceye de sirayet etmiş tek boyutlu geleneksel metafiziği içerir her felsefeye karşı, yeni felsefi tutumları değerlendirmek gerekmektedir. Bu değerlendirışı mümkün kılabilmek için bu anlayışı destekleyen bir mantığa ihtiyaç vardır. Böyle bir mantığın varlığı, geleneksel mantık ve ilkelerine dayanan ontolojik, epistemolojik ve hatta teolojik kabullerin farklı bir değerlendirilişini de beraberinde getirecektir. Bizce bilimsel alanda teknoloji ile başarısı kanıtlanmış bulanık mantık sistemi, geleneksel felsefi problemlere yeni bakış açısı sunan ve yukarıda geleneksel metafiziklerin eleştirisi bağlamında ortaya konulan kuralları göz önünde bulundurması gereken felsefelerin ortaya koyduğu argümanların değerini tartışabilmenin olanaklarını barındırmaktadır. Bilimsel gelişmeye bağlı olarak felsefe alanında yaşanan tartışmaların yarattığı imkânlar, bulanık mantığın bu olanağı sağlayabileceğine işaret etmektedir. Zira tek boyutlu felsefe anlayışları fizik alanında yaşanan gelişmelerle aynı döneme denk gelecek şekilde dekonstrüksiyona uğratılma girişimlerine yoğunlukla konu edilmiştir. Bu dekonstrüksiyon girişimlerinde ortaya konulan felsefi tutumun “mantıksallığı”nı değerlendirmek için bulanık mantığın varlığını göz önünde bulundurmamak felsefi tartışmaların mahiyeti açısından faydalı olacaktır. Dolayısıyla burada bulanık mantığı temele koyarak bir felsefi yaklaşımın olanaklı kılınabileceğinin gösterimi yapılmaya çalışılacaktır. Bu bakımdan öncelikle, bulanık mantığın bir felsefi yaklaşıma konu edilmesinin imkânının olup olmadığına bakmak gerekecektir.

4. 1. Bulanık Mantık ve Ontoloji

4.1.1. Ontolojiyi, Bulanık Mantık Üzerinden Değerlendirebilmenin İmkânı

Eski ontoloji dedüktif ve rasyonalist bir karakterdedir. Bu karakter onun mantık ile olan ilişki biçiminden gelir. Mantık ile kurulan ilişki, varlık sorunsalının en önemli

karacterinin “form” olmasını gerektirmiştir. Bu ontoloji anlayışında varlığa dair soruşturma, forma dair bir soruşturmaya indirgenmiştir. ‘Form’un kesin bilgisine erişim nasıl mümkün olacaktır?’ sorusu, varlık soruşturmasında öne çıkan temel problem olmuştur. Bu problemin yanıtının, Aristoteles’in varlık ile mantık ilkelerini özdeş gören tutumuna dayanılarak açık bir şekilde ortaya konulabileceği varsayılmıştır. Zira “form”a dair kesin bilginin sağlayıcısının mantık olması gerektiği kabul görmüştür. Mantık bir özler alanı olarak kabul edilmiş ve onun, bu özlerin bilgisine erişmeyi mümkün kılabileceği varsayılmıştır. Zira özlere dair bilginin ancak *a priori* olarak bilinmeye müsait olduğu bir kural olarak ortaya konulmuştur. Böylelikle eski ontoloji, mantığın bu karakterinden dolayı salt bir *a priorizm* niteliğine bürünmüştür. Mantık yasaları ile varlık yasalarının özdeş olduğu kabulü, mantık kavramlarının aynı zamanda varlığın özü olarak görülmesine sebep olmuştur. Bu husus kavramların öze dayalı olarak teşekkül etmesinin yöntemine zemin hazırlamıştır. Bütün kavramların, tanım öğretisi gereği en yüksek cinsten başlayıp, türsel ayrıma kadar devam eden bir hiyerarşi ile tanımlanabileceği mümkün görülmüştür. Kavramların bu tanımlanma mantığı, reel varlık alanına da uygulanarak kapsamını genişletmiştir. Reel varlık alanındaki kavramlara uygulanma imkânına sahip olarak değerlendirilen tanım mantığı, eski ontolojiye, özden (*essentia*) kalkarak, varoluşu (*existentia*) temellendirebilme yolunu açmıştır (Mengüşoğlu, 2014: 175-176).

İdeal bir alana has kılınan “öz”den kalkarak, reel alandaki varoluşu temellendirmeye çalışmak, çeşitli sorunlara sebep olur. Zira bu yaklaşım öncelikle varlığı, tür bakımından birbirinden farklı reel ve ideal olarak ikiye ayırmanın mantığı ile örtüşmez. Varlık, tür bakımından birbirinden farklı reel ve ideal olarak ikiye ayrılmasına rağmen eski ontoloji anlayışı, mantıksal formlar ile bu iki varlık türünün tüm katmanları arasında bir özdeşlik kurmuştur. Bu kurgu, beraberinde bazı başka problemler getirmektedir. Mantıksal formlar ile reel varlık alanının tüm katmanlarının özdeş kılınma çabası bilimsel etkinliği indirgeyici bir tutuma sevk eder. Zira bu çaba, reel varlık alanındaki olgularda ortaya çıkabilecek ve klasik mantıksal ilkeler ile uyuşmayan yeni fenomenlere açıklama getirmeye çalışan bilimsel gelişmelere mesafeli durmayı telkin eder. Bu telkin, olgulara dair ortaya konulan yeni bilimsel bulguları ya yanlış bulur ya da bu bulguları mantıksal ilkelerce belirlenmesi gereken bir kalıba uydurmaya çalışarak onları yapısal bir değişikliğe zorlar. Bu yaklaşım biçimi, geleneksel ontolojik inancı paylaştan bilim insanının karakteristiğidir. Zira geleneksel ontolojik görüşe sahip bir bilim insanı, olgu alanından elde edilen ve mantık ilkeleri ile uyuşmayan yeni bilimsel bulguları, mantık dışı olduğu

gerekçesiyle değerden düşürmeye çalışılır. Bu bulgulara olanak veren olguyu, kabul ettiği mantıksal yapıya uygun hale getirmeye gayret eder ve olgunun, kabul edilme olanağı olan başka ilkeler altında incelenebilir olma durumuna set koyar. Eski ontoloji açısından mantıksal form, öze dair bilginin formudur. Realiteyi ancak, özlerin doğasına uygun olarak tasavvur edebileceğimiz kabul edilir. Bu kabul, reel varlık alanı ile ideal varlık alanının özdeş sayılması hatasına sebebiyet verir. Reel varlık alanının mantıksal forma -klasik mantık ilkelerince belirlenene formlar- ilintilendirilmesi hatası, reel olanı, ideal bir zemine çekerek onun özgül anlamını ortadan kaldıran başka bir hatalı yaklaşımı doğurur. Varlık türü böylece tek türe, ideal varlık alanına indirgenir. Reel olanı ideal olana eşdeğer tutmak aslında reelin bireysel varlık katmanları ve bu katmanların kendi içerisindeki oluşum süreçlerinin soruşturulma çabasını, determinist bir karakterle sonuçlanacağı önceden belli bir bilimsel etkinliğin sınırlarına mahkum etmeye sebep olur. Reel ile ideal alanın kaderi bir tutulur ve reelin alanında indeterminist karakteri gündeme taşıyabilecek çabaları, bilimsel etkinliğin güdümünden çıkarır. Eski ontoloji, hem reel varlık formlarını hem de ideal varlığın tabi olduğu ilkeleri düşünme ilkeleri ile özdeş tutarak aslında metafiziksel bir kurgu ortaya koymuş ve böylelikle de reel varlığı ideal varlığa eşitleyerek, reelin, başkaca varlığı mümkün olabilecek ilkelerine imkân bırakmamıştır (Mengüşoğlu, 2014: 176).

Bu imkânın ortadan kaldırılmasının temel öğelerinden biri, varlık katmanların bilgisini tam bir kesinlikle sağladığına inanılan metodun tek olduğunun varsayılmış olmasıdır. Acaba mantığın temel ilkelerini esas alan mantıksal formlar, reel varlık alanındaki tüm süreçleri, tümüyle karşılayabilir mi? Bu soru, kavram-nesne ilişkisinin neliği ile ilgili yapılan soruşturmaya bağlı olarak yanıtlanabilir. Baştan şunu ifade edebiliriz ki mantığın temel ilkelerini esas alan mantıksal formların, reel varlık alanındaki tüm süreçleri, tümüyle içine “alamayacağı”nı veya onlara denk “düşemeyeceği”ni dile getiren her düşünce, kavram-nesne ilişkisini denklikçi bir bağlamla değerlendiren filozof veya bilim insanının görüşü ile karşıtlık içinde olacaktır. Örneğin realist tutum, bu karşıtlığı gündeme getirecek bir yaklaşım biçimi olacaktır. Zira nesneler ile onları ifade eden kavramlarımız arasında tam bir uygunluk (*adequatio*) ve bir denklik (*correspondence*) olduğunu varsayarak nesneleri oldukları gibi bilebileceğimizi öne süren realist tutum, reel varlık alanındaki nesnelerde gözlemlenen ve mevcut bilimsel öngörüyle uyuşmayan her yeni olguya, mantıksal kavramlarımızı dikte etmeye kalkışarak sorunu çözmeye çalışır. Bununla ilintili olacak şekilde bilimsel kavramlarımızı oluşturan mantıksal şemaya uymayan her yeni olguyu, bir teorinin parçası olmasını ya kabul etmez ya da bu yeni olguyu bu teorinin bir parçası

olarak görse bile, teorinin, yeni olgular tarafından defalarca doğrulamasına rağmen “tam” olmadığını savunabilir.

Realist tutum, empirist görüşü savunan düşünürler tarafından eleştiriye tabi tutulmuştur. Örneğin mantıksal ve matematiksel düşüncelerimiz ile doğa arasında bir uygunluk varsayarak evrenin yapısına dair kesin bilgi elde edilebileceğini kabul eden Descartes ve Leibniz’e karşılık Locke ve Hume gibi empirist görüşü savunan düşünürler, nesnelerin bizden bağımsız ve bize göründüklerinden farklı bir gerçeklikleri olsa dahi bu gerçekliği bilmenin mümkün olmadığını ifade ederek evren hakkındaki bilgilerin duyularımızın etkinliğinde ortaya çıktığını, aklın tek başına evreni olduğu gibi bilemeyeceğini, aklın işlevinin duyu verilerine bir düzen getirmesi gerektiğini vurgulamıştır. Bu iki karşıt görüşün yoğun yaşandığı bir dönemde Kant, yeni bir bakış açısıyla tartışmaya katılır. Kant, realistler ve empiristler arasındaki bu karşıt görüşleri birleştirme çabasını verir. Kant’ın bu çabası, nesneler ile onları ifade eden kavramlarımız arasında bire bir uygunluk (*adequatio*) varsayan anlayışa bir karşıtlık ile neticelenir. Kant, duyularımıza hitap eden evrenin, salt duyu verileri katmanında kalması halinde evrenin kaos halinde bulgulanacağını ifade eder. Bu kaos görünümlü evren tablosunun bizim için bir kosmosa dönüştürülmesi gerekir. Kant’a göre öznenin sahip olduğu duyarlık formları, anlık ve aklın kategorileri bu dönüştürmeyi sağlayabilmektedir (Özlem, 2016: 74-76). “Böylece doğa dediğimiz düzen ve yasallığı görüngülere kendimiz getiririz.” (Kant, 2008: 168). Kant’ın, kaosu kosmosa dönüştürmede özneye atfettiği işlev, geleneksel özne-nesne ilişkisinin mahiyetinde bir değişikliği gerektirmiştir. Kant, öznenin nesneye göre konumlanması gerektiğine dair anlayışı tersine çevirir. Nesnenin, öznenin sahip olduğu bilme yeterliliklerine uydurulduğunu ifade ederek “tüm bilgimizin kendini nesnelere uydurması gerektiği” varsayımı yerine “nesnelerin kendilerini bilgimize uydurmaları gerektiği varsayımı”nı temel bir kabul saymıştır (Kant, 2008: 29). Bu temel kabul, nesneleri olduğu gibi bilemeyeceğimizin ilanıdır (Kant, 2008: 96). Kant bu hususu bilginin oluşum sürecini ele alarak detaylandırır. Kant’a göre algı, duyu “verisi” olarak ifade edilir. Burada geçen “veri”, özneye verilmiştir. Fakat bu veri kavramların, düşünce ve mantıksal ilişkilerin oluşturduğu bir süzgeçten süzülerek gelir. Eğer olgular, bu tarz rasyonel öğelerle harmanlanmazsa düzensiz bir çokluğun, bir kaosun unsuru halinde görünür. Olguya dair algılarımızı bilimsel bir etkinliğin konusu yapmadan önce onları rasyonelleştirme zorunluluğu vardır. Zira özne, algının rasyonel olması beklentisini yaşar. Bu beklenti de ancak algıyla, öznenin sahip olduğu rasyonel unsurları bir ilişkiye sokarak mümkün

kılınabilir (Özlem, 2016: 78). Kant’a göre nesneyi ancak, nesnenin içine yerleştirdiğimiz duyarlık, anlık ve akıl kategorileri sayesinde bilebiliriz. Kant’a göre nesne, deneyimi olanaklı kılan duyarlılığın *a priori* formları olan uzay ve zaman (Kant, 2008: 137) ile birlik, ilişki, süreklilik, nedensellik, zorunluluk gibi kategoriler dolayımında biçimlenen fenomenlerdir (Özlem, 2016: 80). Kısacası Kant “Kategoriler yoluyla olmaksızın hiçbir nesneyi düşünemeyiz.”(Kant, 2008: 196) der. Nesne, bir bakıma herhangi şekil almamış maddenin, aklın rasyonelleştirici etkinliğine tabi tutulmuş bir kurgu olma statüsünden başka bir şey değildir. Kurgunun anlamı bu açıdan olgunun kendindenliği veya bireyselliğine mümkün olduğunca uygun düşmesi arzulanan rasyonel kalıptır. Kurgu ile olgu arasında “tam bir örtüşme”yi sağlamak ise olgunun özneye göre konumlanışından dolayı mümkün değildir. Aklın rasyonelleştirme etkinliği kapsamına girmeyen ve kendi başına bir gerçekliğe sahip olan şeyin özelliklerine karşılık gelen ise numendir ve bu bakımdan onun bilgisine de erişilemezdir (Özlem, 2016: 78-80). Kendinde varlığı, olduğu gibi bilemeyiz (Kant, 2008: 304). Numenin bilgisine erişilemezlik bizi, fenomenlerin bilgisi ile sınırlandırır. Anlaşılacağı üzere Kant, bu görüşleri ile akıl-evren veya kavram ile nesne ilişkisinde bire-bir denklik veya bir uygunluk kuran anlayışlara da karşı çıkmış olmaktadır (Özlem, 2016: 76-77).

Denklikçi doğruluk anlayışına dair tutum her ne kadar Kant’ın bilgi kuramsal açıklamaları ile sarsıntı geçirse de esas etki, 20. yüzyılda bilimde, özellikle mantık, matematik ve fizikte, bu alanların kabul görmüş temel ilkelerini sorgulamaya götüren gelişmelerin ortaya çıkışının büyük bir etkisi olmuştur. Bilgi kuramı-bilim ilişkisi bakımından kayda değer neticeler doğuran ve Newton fiziğine karşı kuantum fiziği, Öklid geometrisine karşı Öklidyen olmayan geometriler ile iki değerli tek bir mantık yerine üç değerli, çok değerli veya bulanık mantık gibi mantıkların ortaya çıkışı, denklikçi doğruluk anlayışının terk edilmesi gerektiğini daha açık bir biçimde göstermiştir. Aslında bu gelişmeler, Kantçı anlamda tek ve sabit akıl kategorilerinin olamayacağına da işaret etmiştir (Özlem, 2016: 88-89). Zira Kant, her ne kadar kavram ile nesne ilişkisinde bire-bir bir denklik anlayışını tasvip etmese de olgu dünyasına bir düzen getiren ve aklın yapısına has kıldığı mantıksal düşünme ve akıl kategorilerin, sabit ve *a priori* olacak biçimde “tek” olduğunu kabul etmiştir. Kant’ın aklın ilke ve kategorilere dair bu teklik vurgusu, daha önce Aristoteles’te de sadece birer akıl ilkesi olarak değil birer varlık ilkesi olarak vurgulanmıştı. Dolayısıyla her ne kadar Aristoteles ile Kant, mantık ilkelerinin varlık ve akıl ile olan ilişkisinde

birleşmeler de her ikisi de bu ilkelerin, evrensel, sabit ve *a priori* “tek”liği konusunda birleşmişlerdir.

Fakat yeni fizikteki gelişmeler, kökleri Aristoteles’e uzanan ve Kant ile kabulü devam edilen “tek ve değişmez akıl kategorileri”nin varlığının savunulabilmesini güçleştirmiştir. Yeni fizik ve yeni mantıkların ortaya koyduğu perspektif, olgular alanı ile fiziksel gerçeklik alanı arasındaki bağlantıyı sağlayan mantıksal kalıpların tekliğine yapılan vurguyu sorguya açar. Soruşturma, birden fazla mantıksal kalıbın iş görebileceği imkânını doğurur. Bu imkânı, yeni fizik ile yeni mantıklar alanında ortaya konulan ilkeleri geleneksel düşünme kalıplarımıza uydurma çabasında ortaya çıkan zorlukların aşılması adına değerlendirmek gerekir. Zira bu alanlarda olgu durumuna yükselmiş ilkeleri, sadece, tek ve değişmez olarak varsayılan akıl kategorileri ölçütlerine göre değerlendirme çabası, doğal olarak ilgili olguların geçersiz veya mantık-dışı sayılması sonucunu doğurur. Çünkü “realitenin”, sadece eski ontoloji anlayışına dayanan klasik mantık ilkelerine dayalı betimi, yeni ilkelere sahip olabilmesini mümkün gören bilimsel bir tekâmüle izin vermez. Ancak bu tekâmül, bu tekâmüle izin verecek yeni bir ontolojik bakış açısı altında ve bu bakış açısını betimleyecek yeni bir mantıkla mümkün olabilir.

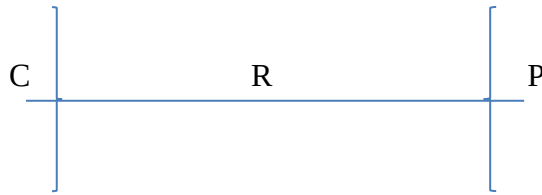
Henry Margenau, yeni fizikteki olguların eski ontoloji anlayışının genelleştirici tutumunun yanlışlığını ortaya çıkardığını dile getirir:

Gerçekliği betimlediğini savunmasına rağmen, ontoloji, zaman zaman bilime belli bir düşmanlık güder ve bilimi temel varlık prensiplerini zedelemekle suçlar. Bu türlü düşmanca bir tavır, özellikle, bilimin yeni ve nereye götüreceği bilinmeyen bir yönelim içinde olduğu sıralarda yoğunlaşır. Çünkü böyle bir yönelim sırasında bilim de kaçınılmaz olarak sezgi ve sağlıklı insan anlığının yönlendiriliciliğine muhtaçtır. Ama bilimde böyle bir yönelimin ürünü olarak görelilik kuramına karşı (on yıl öncesine göre bugünlerde giderek azaldığı sevinilerek görülen) itirazlar, zaman aralığı ile uzunluk ölçüsünün (zaman ile uzunluğun) gözlem koşullarında birbirlerine bağlı olduklarını yadsıyan ontolojik bir ön-kabule dayanıyordu. Kuantum kuramı, gerçekten de alışlagelmiş birkaç “varlık prensibi”ni zedelemişti. Bu kuram, ortadan kaldırılamaz ve kaçınılmaz olan bir belirlenemezlikten söz ediyordu. Ontolojinin bazı bağnaz yandaşlarınca bu kuram bu yüzden yadsınmıştır. Ne var ki ontologlar, alışlagelmiş olanı zorunlu olana dönüştürme hatasını işlemektedirler ve bu nedenle de onların zorunlu saydıkları şey, alışılmamış her şeyi mantık-dışı ve anlamsız kılan kendi alışkanlıklarıdır. Bilimin gösterdiği gelişme, onların haksızlığını kanıtlamıştır (Margenau, 2001: 266).

Empirik gerçeklik ile bu empirik gerçekliğin bilimsel etkinliğe konu edilen fiziksel gerçeklik arasında gösterilebilecek bir ilişki, ontoloji ile bilimler arasındaki münasebetin tek yanlı kurulması gerektiğine dair benimsenen ve Margenau’nun da dikkat çektiği yanlış

algıyı daha da belirgin kılabilir. Tek mantık, tek fiziksel gerçeklik algısı, “mantıklar” ile “yeni bir fizik” ilişkisinin de kurulabilir olması bakımından denklik kuralları veya akıl ilkelerinin/kurallarının tek biçimciliğine itirazın haklılığını ortaya koyabilir. Bunu daha net kılabilmek için empirik gerçeklik ile fiziksel gerçeklik alanları arasındaki ilişkiyi, hem denklikçi bakış açısından hem de “mantıklar ile yeni fizik” dolayısıyla kurulması gerektiğini düşündüğümüz bakış açısından ayrı ayrı birer şema ile göstermek faydalı olacaktır.

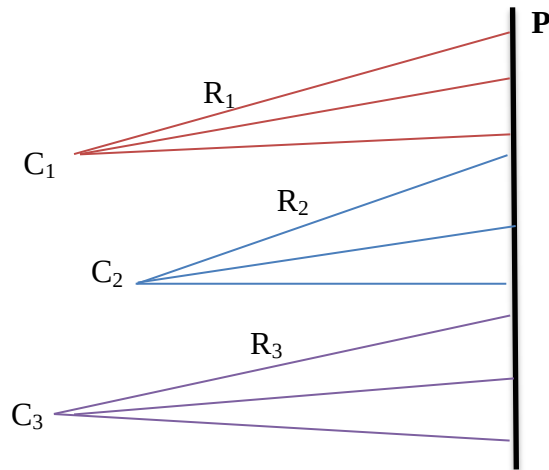
Empirik gerçeklik alanını, bilim açısından duyu verilerine açık olan ve gerçek varlığından kuşku duyulmayan, deneye konu olan her bir oluşun, birbirinden ayırık görünen her bir tekil olgunun beraber oluşturduğu alan olarak betimlemek mümkündür. Bu alanı, “P” ile gösterelim (Margenau, 2001:277). “Ortak” evrenimiz olarak tarif edilmesi mümkün olan ve empirik gerçeklik alanını oluşturan heterojen, bireysel ve bu bakımdan da düzensiz gözükten olgulara bir düzen getirmeye aracılık eden mantıksal tanımlama dolayımında ortaya çıkan genel kavramların (örneğin yıldızlar, elektronlar, genler vb.) işlevi altında, bilimsel bir tepki ile onları rasyonelleştirme çabasının yaşandığı alanı da fiziksel gerçeklik alanı olarak tanımlamak olanaklıdır. Bu alanı da “C” ile gösterelim (Margenau, 2001: 286). Burada empirik gerçekliğe karşılık gelen “P” alanı ile fiziksel gerçeklik alanına karşılık gelen “C” alanı arasındaki bağıntıyı sağlayan ve modern ontoloji ve buna bağlı modern epistemoloji açısından akıl veya denklik kurallarını da R ile gösterelim (Margenau, 2001: 278). R denklik kuralları altında, modern bilim açısından çizilecek şemayı şu şekilde göstermek mümkündür.⁵³



Burada yeni fizik şemasına uymayan bir klasik fizik şemasının varlığı gösterilmek istenmektedir. Klasik fizikte, denklik kuralları ile temsil edilen R çizgisi, empirik gerçeklik ile fiziksel gerçeklik arasındaki bağlantıyı sağlayan tek biçimli bir çizgi olarak kabul

⁵³ Margenau'nun genel açıklama biçimine bağlı olarak Teori-Olgü ilişkisinin bir değerlendirilişi yapan Özlem, C'yi teorinin mantıksal yapısına, P'yi olgusal alana, R'yi de akıl kurallarına karşılık ele alıp bir şema ile göstermiştir. Teori-Olgü ilişkisine dair Özlem'in bu gösterimi için bkz. Özlem, Doğan (2016). *Bilim Felsefesi*. İstanbul: Notos Kitap, s. 83.

görür. Böylece P alanındaki tüm zenginliği ile her bir olgu, tek bir mantıksal kurgunun denetimine bağlanmıştır. Fizik alanında kuantum fiziği, mantıklar alanında da bulanık mantığın varlığı, şemanın tüm bileşenlerini tekrardan gözden geçirecek bir mahiyettedir. Empirik gerçeklik alanının varlığı, yani P alanı, bilimsel açıdan aynıdır. Değişen şey, bu olgular karşısında insanın bilimsel etkinliğidir. İnsansal bilgi etkinliği çeşitlenmiştir. Bu çeşitleniş altında tüm olguları hala aynı biçimli tek mantıksal kurguya göre yorumlamak, eksik bir değerlendirme olacaktır. Çizilmesi gereken yeni şema örneğinde, yeniden yorumlanması gereken P alanı değildir. P, bilimin gelişimine kayıtsızdır, herhangi yeni bir forma girmez. O kendi alanında neyse öyle kalır. Fakat bilimin olgulara dair açıklama biçimini temsil eden C alanı, tek bir C'den meydana gelemez ve bu bakımdan R de tek bir R değildir. Farklı R'ler altında, birbirinden farklı C'ler vardır. R'ler dolayısıyla farklılaşan C'lerin olgu alanına dair ortaya koyacağı her yorum, P ile C arasında klasik fiziğin sağlamaya çalıştığı eş-biçimliliğin hükmünü zayıflatmıştır. Eş-biçimli bir ilişkinin kurulamayacağını gösteren yorumların varlığı, bilimsel gelişmelerin varlığı altında daha yüksek bir sesle dillendirilmiştir. Böylece eş-biçimciliği yadsıyan yeni bir şemaya ihtiyaç vardır. Bu şema, P ile C arasında bire-bir değil, bire-çok ilişkisini gözetten bir bakış açısı ile teşekkül etmelidir. C_1 'i, R_1 altında P'ye bağlamak mümkün olduğu gibi C_2 'yi, R_2 altında P'ye bağlamak da mümkün olabilir. Aynı şekilde, C_3 'ü R_3 altında, C_4 'ü R_4 altında vd. P'ye bağlayan, bir eş-biçimli olmayan birden fazla yorum altında empirik gerçeklik alanına eğilmek olasıdır. Bunu da aşağıdaki şema⁵⁴ ile göstermek mümkündür:



⁵⁴ Bkz. Margenau, Henry (2001). "Doğa Felsefesi", *Günümüzde Felsefe Disiplinleri* (Çeviren: Doğan Özlem), İstanbul: İnkılap Kitabevi, içinde, ss. 263-294, s. 288.

Burada $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ kurguları, birbirinden farklı matematikler, geometriler, mantıklar bağlamında, olgular alanından elde edilen verilerin formülasyonlarına göre vuku bulur. Örneğin, Newton'un mekanik yasaları, olgu alanında gözlemle elde edilen verileri biçimsel yoldan ifade eden ve temelinde klasik mantık ilkelerinin bulunduğu matematiksel ilişkilere denk gelir. Kuantum fiziğinde ise bir parçacığın hareketi, matris cebiri altında ve bu cebirsel yapının sahip olduğu mantıksal nitelik bağlamında formülasyona kavuşur. Klasik fizik, yaşadığımız dünyadaki olguların betiminde hüküm sürerken, kuantum fiziği yaşadığımız evrendeki tüm nesnelerin en küçük yapısını oluşturan atom altı âlemin süreçlerine ışık tutmaya çalışarak yeni bir perspektif ortaya koymuştur. Bu perspektif, Newton fiziğinin, sezgimize uygun mantık ilkeleri bağlamında sağduyumuzla bir bütünlük içinde yaşadığımız dünya olgularını karakterize eden ve bu karakterize ediş tarzını, realitenin tümü olarak takdim etmeye çalışan yapısını değiştirmeye bir olanak yaratmıştır.

Reel varlık alanında gerçekleşen tüm olgular, üç temel ilkeye dayandırılan klasik mantığın öngördüğü bir çerçeveye ele alındığı müddetçe “mantıksallığı”nı yitirmeye mahkûm olur. Fakat “mantıksallık”ın alanını, bulanık mantığın ilkelerini de genişletecek anlamında kullanırsak, reel varlık alanında meydana gelen olgulara dair bilimsel etkinliğin kavram çerçevesini genişletebilir, hatta yeni bir paradigmanın oluşmasını sağlayacak bir düzeye varacak kadar onu zenginleştirebiliriz. Genel olarak geleneksel ontolojinin reel ile ideal varlık alanını özdeşleştirme tutumu dolayısıyla reel alanda ortaya çıkmış ve iki değerli mantık açısından mantıksal olmayan veya mantık dışı görünen olguların, kuantum fiziğine örneklik teşkil ettiğini ve bu olguların, bulanık mantıksal bir değerlendirmeye “mantıksal” olabileceğini ifade etmek mümkündür.⁵⁵ Genel itibari ile reel varlık alanının ideal olanla özdeşliğini varsayan geleneksel ontolojinin, bu varsayımının hatalı olduğunu gösteren reel varlık alanına dönük yeni fiziğin kabulleri, reel ile ideal alanı birbirine indirgmeden veya böyle alanlar arasında herhangi bir sınır tayin etmeyen ontolojilerin varlığına anlam katabilecek potansiyele sahiptir. Bu gerçeği göz önüne alan ontolojilerin değerlendirilişi, bir mantığa dayandırılarak yapılabilir. Yeni fiziğin, reel alanı ideal alana indirgeme girişiminin hatalı olduğunu gösteren bir örneklik olması, bu hatayı dikkate alıp ortaya çıkan ontolojinin mantık anlayışını da dönüştürmelidir. Hem ideal hem de reel alanı, aynı mantıksal forma -kastedilen üç temel ilkesi olan klasik mantıktır- dayanılarak belirlenimini mümkün kılan bir ontolojiye karşılık, iki alanı da birbirine indirgmeden ya da iki alan

⁵⁵ Bir önceki bölümde kuantum kuramının, atom altı evrendeki olgulara dair tasvirini bulanık mantık penceresinden ele almaya çalışarak, reel varlık alanının iki değerli mantık ilkelerine uymayan olgularının, bilimsel etkinliğe has kılınabileceğine dikkat çekmeye çalışmıştık.

belirlenimi yapmadan ele almayı olanaklı kılan ontolojik anlayışları anlamlandırmak için başka bir mantıksal forma gereksinim vardır.

Hem makro hem de mikro-âlemin olgularını betimleyebilecek bir kapsama göre değerlendirmeye alınan modern fizik, modern felsefenin ontoloji ve epistemoloji anlayışına da model olmuştur. Fakat kuantum fiziği ile birlikte artık realitenin tümü, modern bilimin ontolojik ve epistemolojik kabulüne göre ele alınamaz. Bu ele alınamayıp, fizik alanında yaşanan gelişmeye paralel olarak felsefe alanında geleneksel ontoloji, epistemoloji ve bilim yapma yöntemine yapılan karşı çıkışların varlığında da kendini gösterir. Fizikte yaşanan gelişmelerle aynı döneme denk gelen ve gelenekçi ontolojilere alternatif bir varlık görüşü ortaya koyan yeni felsefi görüşler ortaya çıkmıştır. Bu yeni felsefe biçiminde ontolojik bakış açılarının mantıksallığı, klasik mantık alanında kaldığımız müddetçe bir probleme dönüşebilir. Zira bu yeni ontolojik bakış açılarının tutarsızlığını dile getirmek için, bu ontolojinin mantıksal yapısının analiz edilmesi gerekir.

Kuantum ile bulanık mantık arasında kurulabilecek ilişki, daha önceki bölümde ele alınmıştı. Artık yeni bir bilim ve ona eşlik eden bir mantık vardır. Artık tek bir mantık değil, mantıklar vardır. Modern bilime eşlik eden felsefenin dayandığı mantık gibi, acaba yeni fiziğe eşlik eden felsefe de bulanık mantıktan dayanak bulabilir mi? Acaba modern felsefeden bir kopuşa işaret eden felsefelerin klasik mantık temelli değerlendirilişinin neticesi olarak ortaya çıkan tutarsızlıklar, bu yeni felsefi söylemleri bulanık mantık temelli bir değerlendirmeye tabi tutarak ortadan kaldıracılabilmek mümkün müdür? Artık bundan sonra geleneksel felsefeden bir kopuşu gerçekleştirdiği çoğunlukla kabul gören felsefi yaklaşımlardan ön plana çıkanlarla sınırlı kalmak kaydıyla bir değerlendirme yapılmaya çalışılacaktır.

4.1.2. Geleneksel Batı Ontolojisinden Kopuş Denemeleri ve Bulanık Mantık

Burada araştırmamızın kapsamını, modern bilimin dayandığı ontoloji ve epistemolojilere yönelik yapılan eleştiriler dolayımında tam bir kopuşun yaşandığı evreye karşılık olarak ortaya çıkan yeni ontoloji ve epistemolojiler oluşturacaktır. Zira modernin ontoloji ve epistemolojisine yönelik yapılan her karşı çıkış, modern ontoloji ve epistemolojisinin temel kabullerinden tam anlamıyla bir kopuş gerçekleştirememiştir.

Tam bir kopuşu gerçekleştiremeyen bu görüşler arasında Dilthey'in (1833-1911) öncülüğünü yaptığı tarihselcilik, hermeneutik ile Husserl'in başlattığı fenomenoloji akımını zikretmek mümkündür. Dilthey, insan hayatının tüm canlılığı içinde yakalanması için, yaşamı, indirgeyici yöntemlerin baskısından olabildiğince arındırmak gerektiğine vurgu yapar. Fakat bununla birlikte, doğa bilimleri alanında hüküm süren rasyonalite, öznenen bağımsız nesnel gerçeklik ve kesinliği yakalama tutkusu gibi modern öğelerin varlığını yadsımaz. Doğa bilimleri "açıklama" etkinliğinde bulunurken, insan bilimlerinin ilgisinde olan zihnin ya da tinin etkilerini ancak "anlama" refleksi ile temellendirebiliriz. Dilthey, her ne kadar konu ve yöntem açısından doğa ile insan bilimleri arasında bir farklılık görse de "anlama" girişiminin nesnel ve kesin sonuçlar ortaya koyacağına dair inancı da muhafaza eder (West, 2020:157-159). Bu açıdan Dilthey'in konumu, modern olanın kabullerinin dolayımında bir sistem kurma çabasına karşılık gelir.

Aynı şekilde Husserl de Dilthey'in doğa bilimlerinde hâkim olan açıklama etkinliğine indirgenmiş bilimsel aklın sınırsızca değerler alanına da egemen oluşuna karşı çıkar. Bununla beraber modern bilimin başarılarını ve yöntemini doğa bilimleri alanında kalması kaydıyla onaylar. West, Husserl'in bu tutumunu şu şekilde ortaya koyar.

O, doğalcılığa karşı olan tüm husumetine karşın, doğa bilimlerinin 'teorik tavrı'nın başarılarını, Sokrates ve Platon'dan başlayarak Galileo ve modern bilime kadar izi sürülebilecek olan güçlü 'kesin bilim arzusu'nun ürünlerini, üzerlerinde ısrarla durarak takdir eder. Husserl için, zan altında bulunana teorik tavrın kendisi değildir. Karşı konması gereken şey daha ziyade, kesin bilimin, kendi özel alanlarındaki şüphe götürmez başarılarının bir sonucu olarak, doğa bilimlerinin yöntemleriyle, başka her şeyi dışta bırakacak şekilde özdeşleştirilmesidir. 'Tin', doğal dünyanın nesneleriyle aynı 'varlık' düzeyinde değildir ve aynı açıklama kategorilerine tâbi tutulmamalıdır (West, 2020:166).

Dilthey'de olduğu gibi Husserl tarafından yapılan vurgu veya odaklanılmasını gerekli gördüğü esas konu, modern fiziğin yönteminin tin alanında bire-bir uygulamasının yapılmaya çalışılmaması gerektiğine dairdir. Husserl'in itirazı, modern doğa bilimlerine yön veren klasik fiziğin kendi alanındaki hükmünün sorgulanmasına yönelik değildir. Zira modern fiziğin olgu ile fiziksel gerçeklik arasında kabul edilen bire-bir bir ilişki zemininde kesinlik, belirlenimcilik, öznenen bağımsız nesnel gerçeklik varsayımını sağladığına dair modern bilimsel inanç muhafaza edilmiştir. Husserl, fiziğin doğa bilimsel alandaki hükmüne karşı çıkmaz. Modern fiziğin yöntemi ile doğa bilimlerindeki geçerliliğini onaylamıştır. Bu bakımdan yeni fiziğin gündeme taşıdığı ve daha önce de ifade edildiği üzere olgu ile fiziksel gerçeklik alanı arasında kurulması gereken bire-çok ilişkisinin

varlığına kayıtsız kalınmıştır. Bu açıdan Husserl de modern olandan tam bir kopuşu sergilemez.

Dolayısıyla Kıta Avrupa felsefi geleneğine yön veren bu düşünürlerin ortaya koydukları akımlar, genel itibari ile doğa bilimlerine hâkim olan bilimsel aklın, insani bilimler alanına uygulanmasının kabul edilemez olduğuna vurgu yaparak, bilgi açısından temel sayılabilecek tarih, anlam, yorum gibi kategorilerin ön plana çıkarılmasına dikkat çekmeye çalışmışlardır (West, 2020: 152). Bu düşünce akımları, doğa bilimlerine yön vermiş fiziğin yönteminin, tüm alanlara uygulanmasının yanlışlığını vurgulamalarına rağmen, bu fiziğin dayandığı temel ilke ve kavramlarının evrensel nitelikte kesin bilgileri sağlayabileceğini de onaylamıştır. Tin alanında anlama, yorumlama gibi farklı açıklama biçimlerinin varlığını öne sürmeleri ile fizikalist yöntemin tin bilimleri alanındaki dayatmasına karşı çıkılmakla beraber, fizikalist yaklaşımın doğa bilimleri alanındaki uygulamalarının meşruluğuna, olumsuz bir tavır takınılmamıştır. Bu düşünce geleneği, klasik fiziğin mekanik nedenselci anlayışının, başta tin bilimleri olmak üzere diğer tüm bilimsel alanlarda, her alanın kendine has inceleme nesnesine uygulanmasının uygunsuzluğuna atıf yapmakla birlikte, öznenin bağımsız nesnel gerçekliğin varlığına, özne-nesne ilişkisindeki ayrıklığa, belirsizlikten arındırılabilir koşulların mevcut olabilirliğine de bağlılıklarını devam ettirmiştir. Söz konusu bu bağlılık, bu düşünce akımlarının moderniteden tam bir kopuşu gerçekleştirmelerine engel olmuştur (Işıklı, 2011: 169, 477 nolu dipnot).

Kopuş, doğa bilimlerinde olgu alanı ile fiziksel gerçeklik alanı arasında bire-çok bir ilişkinin varlığını doğa bilimlerine taşımanın gerekliliğine inanmakla başlatılabilir. Yeni bilim, bire-çok bir ilişkisinin kurulmasını meşrulaştırmıştır. Artık kopuşu, bire-çok ilişkide çokluk kısmını oluşturan denklik kurallarının kuralını belirleyen mantıksal temellere dayalı yeni bilimle aynı mantıksal temelleri paylaşabilen felsefi düşünce alanını oluşturmakta aranmalıdır. Yeni fizik ve bu fiziğe eşlik eden yeni felsefi paradigmanın eski olanlardan kopuşunu sağlayacak yeni bir mantıksal zemine ihtiyaç vardır.

Modern bilim - modern felsefe ilişkisi, klasik mantık ilkeleri bağlamında bir uyum içinde olmuştur. Buna benzer olarak yeni bilim ile yeni bilime eşlik eden felsefe ilişkisinin kurulabilmesi bakımından bulanık mantığın oynayabileceği rol değerlendirilmelidir. Bulanık mantık, teknolojiye büyük başarılarla uygulamada reel olanı yakalamaya çalışmıştır. Yeni bir fizik önümüzde bir gerçeklik olarak durmaktadır. Bu fiziğin mantıksal betimi için de bulanık mantık kayda değer açıklama girişimlerine temel sağlamıştır. Yeni

fiziğin bulanık mantık ile ilişkisini birinci bölümde ele almaya çalıştık. Artık yapılması gereken şey bu bilimsel gelişmelere eşlik eden felsefi düşünce yapılarını bu mantıkla olan ilişkisini irdelemek olmalıdır. Zira yeni bir paradigma her yönü ile yeni olmalı ve bu yeni paradigmanın mantığı da paradigma değişimini sağlayan tüm faktörlere zemin sağlamalıdır. Aksi halde paradigmanın “yeni” oluşundan bahsetmek mümkün olmayacaktır.

Husserl’in öğrencisi Heidegger, felsefe yapma tarzı bakımından Batı metafiziğinin özneye verdiği imtiyazlı rolü eleştiri konusu kılarak bu konumu reddetmiş ve modernizmden bir kopuşu gerçekleştirebilmiştir (Işıklı, 2011: 173). Bu kopuşu geleneksel ontolojiye dair ortaya koyduğu tutumda görmek mümkündür. Heidegger’in geleneksel ontolojiye dönük açıklamaları ve kendi yaklaşımını ortaya koyması, klasik mantığın ilkelerinin dayatıldığı ontolojilerden farklılık arz eder. Bu farklılık ontolojinin aynı mantıksal ilkeler içinde kalınarak ortaya konulmuş yeni bir ontoloji denemesinden kaynaklı bir farklılıktan daha köklü bir farklılıktır. Zira geleneksel ontolojiye yönelik Heidegger’in ortaya koyduğu eleştiride farklı bir mantığın işe koyulduğu görülmektedir. Heidegger’in geleneksel ontolojiye dair eleştirilerini mümkün kılan mantığın, geleneksel mantıktan farklı oluşunun göz ardı edilmesi, Heidegger’in felsefesine yapılan klasik mantık temelli karşı çıkışların da isabetsiz oluşuna yol açar. Zira konuşmayı mümkün kılan mantıksal şemalar birbirinden farklıdır. Bu isabetsizliği teyit edecek temel gösterge, Heidegger’in felsefeye tevdi ettiği işlev ile Heidegger’in felsefeye tevdi ettiği işlevi eleştiren düşünce yapısına yakından bir bakmakla mümkündür. Heidegger’in felsefe yapma biçimine mantıkçı pozitivist kanattan eleştiriler almıştır. Bir yaşam ve varoluş felsefesi ortaya koymaya çalışan Heidegger’in felsefeye biçtiği rol ile Mantıkçı pozitivistlerin felsefeye biçtikleri statü ile birbirinden farklıdır. Her iki görüşün felsefe anlayışı, Kant’ın metafiziğe eleştirel bakışının devralınması bağlamında şekillenmiş olsa da metafiziğe yönelik eleştirileri, birbirinden oldukça farklı yol ve yöntem tercihindendir dolayı farklı yönde şekillenmiştir.⁵⁶ Mantıkçı pozitivism, Yeni-Kantçılığın Kant’ın teorik felsefesinde merkezi rol üstlenen

⁵⁶ Kant, Hume’un metafiziği yıkmaya refleksine karşı, daha yapıcı bir eleştiri bağlamında metafiziği yeniden bir reforma tabi tutmuştur. Metafiziğin yapıcı eleştirisi bağlamında Kant, teorik ve pratik felsefe alanında önemli düşünceler ortaya koymuştur. Kant’ın teorik ile pratik felsefi alana dair düşünüş biçimi, 20. yüzyılda Analitik Felsefe ile Kıta Avrupa Felsefesi arasındaki karşıtlığın derinleşmesine hizmet edecek bir biçimde yorumlanmıştır. Zira Yeni Kantçılar, epistemolojik unsurlara daha fazla vurgu yaparak Kant’ın teorik felsefesine odaklanırken, hermeneutik gelenek de Kant’ın pratik felsefesini ön plana çıkararak, varoluşsal ve bir yaşam felsefesi için onu yorumlamıştır. Bununla birlikte her iki gelenek, farklı bir felsefi anlayışa sahip olsa da Kant’dan önce yapılan metafiziklere benzer metafiziklerin artık bir daha yapılmasının mümkün olmadığını ve bakımdan da bu metafiziklerin hükmünün sona erdirilmesi gerektiği noktasında birleşmiştir (Aktok, 2017: 30).

epistemolojisine ağırlık veren bir ideolojinin hâkimiyeti altında ortaya çıkmıştır. Bu akımın temsilcileri, felsefeye “bilimsel dil mantığı” olma vasfının yüklenmesi gerektiğini ifade edip ona sadece doğa bilimlerine yardımcı olması gereken bir alan olarak değer vermişlerdir. Felsefeye bilimlere hizmet etmesi gereken bir görev yükleyen bu yaklaşımın karşısında, yaşam felsefesi ve varoluşun temellendirilmesi adına yaşamın dinamiklerine odaklanılmasının gerekliliğini savunan felsefe geleneği durmuştur. Heidegger de işte böyle bir geleneğin içinden gelir (Aktok, 2017: 30).

Heidegger, “Varlığın anlamı nedir?” sorusunu felsefenin soruşturma odağına almıştır. Bu soruşturmayı sağlıklı zeminde tartışma olanağının, geleneksel felsefenin “logos”a yüklediği işlevden dolayı ortadan kalktığını belirtir. Zira Heidegger’e göre logos, biçimlendirilmeye tabi tutulmuş, bilimlerin yapısına dayanak yapılmış, tekniğe elverişli araçsal bir işlevle ele alınarak kapsamı daraltılmıştır. Kapsam daralmasına tabi tutulmuş logos, varlığın anlamına dair temel felsefi soruşturmayı sağlamadan yoksun bir hale gelmiştir (Öksüzan, 2017: 497). Heidegger, felsefe anlayışını temellendirme yolunda geleneksel söylemleri yapı-söküme tabi tutar. Bu söylemlerden mantığa dair olanlarının yapı-söküme konu edilmesi, yeni felsefi kurgu açısından olumlu bir girişimdir (Öksüzan, 2017: 504). Zira herhangi bir konunun yapı-söküme tabi tutulması o konuyu ele almış geleneğin yok sayılması anlamına gelmez, aksine yapı-söküm, geleneğin o konu hakkında hakikat olduğunu iddia ettiği temellerini yeniden özgün bir biçimde ele alınışını olanaklı kılan olumlu bir amacı yapısında barındırır (Küçükalp, 2008: 122, Öksüzan, 2017: 505).

Heidegger, geleneğin hakikat olduğunu iddia ettiği temelleri eleştiriye konu eder. Heidegger’in bu temellere dönük açıklamasını özgün kılabilen unsurlar vardır. Bu unsurların başında açıklamasını dayandırdığı mantıksal bağlamın geldiğini ifade etmek mümkündür. Heidegger’in varlık soruşturmasında geleneksel mantığın formel kalıplarına aykırı bir zeminde ilerlediği görülür. Bu açıdan Heidegger’in felsefe yapma biçiminin dayandığı mantığın analizinin yapılması önem arz eder. Bu husus şu soruyu sorarak ilerleyebilir. Heidegger’in varlık anlayışı nasıl bir mantıksal alt yapıya sahiptir? Bu soru, çalışmamız açısından bulanık mantık açısından irdelenecektir. Bizim amacımız şu sorunun aydınlatılmasıdır: Bulanık mantık, Heidegger’in varlık anlayışına bir temel sağlayabilir mi? Biz, Heidegger özelinde sorulan bu soruyu; “Bulanık mantık, yeni ontoloji denemeleri açısından bir dayanak olabilir mi?” şeklinde daha geniş bir biçimde sorarak, bu alandaki

soruşturmaların kapsamının genişletilebilir olup olmayacağına dair bir öngörü ortaya koymayı amaçlamaktayız.

Heidegger'in varlık anlayışını bulanık mantık ilkeleri dolayımında mantıksal olduğunu gösterebilmek bizim amacımız bakımından üç açıdan önemlidir. Bunlardan birincisi, “mantıksallığın” bulanık mantığın ilkeleri ile sağlanabilir olduğunu vurgulamaya dönüktür. Herhangi bir konunun “mantıksallığı” o konunun açıklama ediminin sadece klasik mantık ilkelerine olan uygunluğu ile sınırlandırılmasının “mantıksal olma”nın anlamını tam manasıyla yansıtmayacağına dikkat çekilmesi gerekir. Bulanık bir mantık sistemi herhangi bir konunun “mantıksal olma” kriterini yerine getirebilme yeterliliğine sahiptir. Bu husus, Heidegger'in varlığa dair soruşturması bağlamında ele alınmaya çalışılacaktır. Heidegger'in varlık anlayışı konusu başlı başına ayrı bir çalışmanın kapsamını oluşturur. Biz, bu anlayışın omurgasını oluşturan ana unsurlara vurgu yaparak bulanık mantığın Heidegger'in varlığın anlamına dair soruşturmasında temel olarak ele aldığı bu unsurların mantıksallığını sağlamaya yetili olup olmayacağını göstermeye çalışacağız.

Bulanık mantık üzerine temellenen bir felsefi etkinliğin, geleneksel bir düşünce biçimi tarafından yapılabilecek bir eleştirisi, geleneksel düşüncenin mantıksal yapısının genel geçer olduğunun varsayımına dayanmasından dolayı eleştirinin anlamlı olmasından bahsetmeyi zorlaştırır. Başka bir deyişle bulanık mantığı tanımayan geleneksel bir düşünce biçimi, bulanık mantığa temellenen her düşünceyi anlamsız görebilir. Klasik mantıksal bir zemine sahip düşünme biçimi, bulanık mantığın temellendiği düşünme biçiminin mantık dışı olduğunu iddia etmede aceleci davranmamalıdır. Klasik mantıksal düşünme biçimi, bulanık mantıksal düşünme biçimini tanımalıdır. Zira bulanık mantık, klasik mantığı görmezden gelmez. Onun sahip olduğu potansiyeli değerlendirir. Bu durum, Heidegger özelinde ele alınabilir. Zira Heidegger'e yönelik yapılan eleştiriler, Heidegger'in aşmaya çalıştığı düşünme biçimini belirleyen ilkelerin dolayımında şekillenen eleştirilerdir. Klasik mantığın ilkelerine dayalı bir akıl yürütme ile ortaya konulan eleştiri, Heidegger açısından kökensel bir düşünmenin yokluğunda ortaya çıkmış yetersiz bir etkinliktir. Fakat bu yetersiz etkinlik, Heidegger'in düşünme biçimini, sahip olduğu kendi mantıksal düşünme kurallara bağlı kalınmaması sebebiyle yetersiz ve anlamsız görür. Bu durum, başka düşünme biçimlerini baskı altına almanın, tek geçerli düşünme biçiminin kendi sahip olduğu biçim olduğunun kabul edilmesinin ürünüdür. Zira “tek doğrunun olduğu, onun da savunduğu şey olduğu” kuralı, tek boyutlu felsefi anlayışın

dayanaklarından birisidir. Tek boyutlu bir felsefi bakış açısı, çok boyutlu bir felsefi anlayışı mantıksal açıdan dayanaksız göstermeye çalışır. Bu hususa, Heidegger bağlamında ilerde daha detaylı değineceğiz.

Heidegger'in varlık anlayışını bulanık mantık ilkeleri dolayımında mantıksal olduğunu gösterebilmenin ikinci amacı ise şudur: Heidegger ontolojisinin bulanık mantık ilkeleri bağlamında temellendirilebilir olduğunun gösterilmesi, bulanık mantığın yetkinliğini felsefe alanına da taşıyabildiğine dair bir örneklik teşkil edebilecektir. Bu örnek, felsefe alanında klasik mantık ilkeleri dolayımında sistematığe kavuşturulan ontoloji, epistemoloji veya teolojilerin yanında “yeni” olduğunu iddia eden felsefi etkinliklere zemin teşkil edebilir. Bulanık mantığın felsefi etkinliğe konu edilebilmesinde özellikle Heidegger'in ontoloji anlayışının seçimi ise birkaç yönden tercih edilmiştir. Bunlardan birincisi, Heidegger'in geleneksel felsefeden tamamen bir kopuşun gerektiğini ifade etmiş olmasıdır. Bu kopuşu aynı kavramsal yapı ve ilkelere bağlı kalarak gerçekleştirmek mümkün değildir. Bu bakımdan ortaya konulan ontolojinin kurgusu da geleneğin düşünce biçiminden farklı yeni bir düşünme biçimine olanak tanıyan mantıksal bir yapıya sahip olmalıdır. Bunun böyle olup olmadığını gösterebilmek bu açıdan önemlidir. İkincisi de birincisi ile ilintilidir. Heidegger açısından Batı metafiziği, tözcü karakterli temel ilkeyi belirleme teşebbüsüne karşılık gelir. Bu metafizik amaç, aslında modern bilimin bilimsel aklının ele aldığı her şeyin nedensel temellerine mutlak ya da kuşku duyulmaz bir gerçeklik atfetme gayretinde de varlığını sürdürmüştür. Batı metafiziğinin tözcü karakterini nedensel temellerde devam ettiren bilimsel ontoloji, hakikati bilimsel bilginin varlığına indirgemıştır (West, 2020: 184). Heidegger bu açıdan Batı biliminin hakikati bilimsel bilginin tek hakikat olmasına indirgemesini sağlayan metafiziğin temel kabullerini söküme uğratmanın gerekliliğine inanır. Bu yapı sökümü sağlayabilecek esas, ontolojik düzeyde yapılacak bir soruşturma ile mümkündür. Bu bakımdan ontolojik düzeyde yapılacak yapı-söküm, bu düzeye yerleştireceği yeni ontolojiyi anlamlı kılacak mantıksal ilkelerin de yeni olmasına imkân tanımalıdır. Bu imkânın yaratılıp yaratılmadığı biçimindeki temel bir soruşturmanın yapılması bizim açımızdan önemli bir husustur.

Heidegger'in varlık anlayışını bulanık mantık ilkeleri dolayımında mantıksal olduğunu gösterebilmemizdeki üçüncü amaç ise Heidegger'in geleneksel felsefeyi yapı-söküme uğratma girişiminde ortaya koyduğu felsefe çizgisinin, kendinden sonraki felsefi akımlar açısından temel bir referans noktası teşkil etmiş olmasıdır. Zira Heidegger, ilk dönem

felsefi düşünceleri ile varoluşçuluğa, genel olarak son dönem felsefesi ile de postyapısalcılık, dekonstrüksiyon ve postmodernizme temel referanslar sağlayacak düşünce zenginliğine sahip bir felsefe anlayışına sahip olmuştur (West, 2020: 182). Bu bakımdan bu akımların özellikle ontoloji ve epistemolojiye dayalı düşünce yapısının mantıksal ilkelerinin bulanık mantık açısından irdelenebilmenin bir yolu açılmıştır. Artık modern olanı eleştiren, ondan kopuş gerçekleştirdiğini iddia eden bu düşünce mecralarının kendi kavramsal şemalarını dayandıracağı mantıksal zeminin neliği bulanık mantık açısından soruşturulabilir. Çalışmanın kapsamı bakımından bu soruşturmada bu akımların belli başlı temsilcileri bağlamında yapılamaya çalışılacaktır. Bu soruşturma yapılırken de bu temsilciler tarafından öne sürülen düşünceler ve bu düşüncelerde göze çarptığını düşündüğümüz aşırılıkların bulanık mantığın sağlamış olduğu teorik araçlar ile aşılabılır olup olmayacağını göstermek ulaşılmak istenen bir amaç olacaktır. Zira bulanık mantık hem geleneksel hemde geleneği eleştirirken aşırılığa kaçan düşünce yapısını birlikte makul bir seviyeye getirebilecek araçlara sahip gözükmemektedir. Geleneğin aşırılıklarını veya kutuplarda ikame ettiği mutlak sınırların varlığına endekslenmiş düşünce yapısını iki sınırı ortadan kaldırarak ara değerlere dönüştüren ve bu ara değerler bağlamında düşünce üretmeye çalışan post felsefeler de aşırılığı bu açık aralığın içerisinde yaratır. Zira bu açık aralıkta bir karar verilemezlik durumu mümkündür. Hem modern hem de postmodern aşırılıklar giderilebilir mi? Geleneksel felsefe çizgisi mutlak hakikate dair önermelerin doğruluk değerlerinin iki değerle sınırlandırmasının arka planında yer alan kesinliği elde etme inancının getirdiği aşırı kutuplaşma ile postyapısalcılık-postmodernizmin kesinsizliğe dair aşırı vurgusu veya mutlak hakikat olasılığını dışarıda bırakan bakış açısının getirmiş olduğu aşırılığın her ikisini de bulanık mantığın içerimi ile birlikte beraber aynı teori içerisinde birlikte yumuşatılıp yumuşatılamayacağı bu soru bağlamında irdelenecektir. Fakat bu soruşturmayı yapmadan önce Heidegger'in varlık ile ilgili soruşturmasının bulanık mantık ile temellendirilebilir olup olmadığı gösterilebilmelidir.

4.1.3. Varlık'ın Neliği'nden Varlık'ın Anlamı'na Dair Sorguya Geçiş Meşrulaştırma Olanğı: Heidegger Örneğı ve Bulanık Mantık

Heidegger, varlığın anlamı üzerine yapılan soruşturmayı, Dasein'in analizini temel soruşturma konusu yapan fundamental ontoloji üzerinden ele alır. Heidegger'e göre, Batı metafiziğinde varlık kavrayışı, *ousia* dolayımında "mevcut olan" nitelemesine

indirgenmiştir. Batı metafizik geleneğinin varlığa dair bu kavrayış biçimi Heidegger tarafından dekonstrüksiyona⁵⁷ uğratılmaya çalışılır. Dekonstrüksiyon, Batı metafiziğinde varlık kavrayışında *ousia* dolayımında “mevcut olan” nitelemesine indirgenen varlık anlayışına uygulanır. Varlığın anlamına dair soruşturma yapan Heidegger, *ousiaya* karşı Sokrates öncesi antik yunan düşünce biçimini yansıtan *physise* vurgu yapar. *Ousia*’dan farklı olarak değerlendirilen ve özellikle Herakleitos’un temsil ettiği “orada belirecek olan” anlamını bünyesinde taşıyan varlık anlayışı *physistir* (Kılıç, 2014: 11). Heidegger’e göre Antik Grekler “mevcut olan”ı, değil “orada olan”ı bir varlık niteliği kılarak, varlığa dair kavranılabilecek herhangi bir *ousianın* belirlenebilmesini mümkün görmemişlerdir. Bu bakımdan Heidegger açısından *physis*, varlığın unutulmuşluğuna dikkat çekmenin odağında değildir (Kılıç, 2014: 13). Zira “Varlık, *physis* olarak öze gelir.” (Heidegger, 2010: 62).

Physis, mevcut olana karşıt biçimde, henüz olmamakla birlikte zamansal bir düşüncenin sirayet ettiği orada belirecek olanın ifadesidir. Fakat varlığa dair bu düşünme biçimi unutulmuş, bu düşünme biçiminin yerine varlığa *ousia* bağlamında yaklaşma girişimi ağırlık kazanmıştır. *Physisin* Sokrates öncesi sahip olduğu anlam zenginliği, yanlış bir biçimde “doğa” anlamına gelecek şekilde kapsamı daraltılarak *ousiaya* indirgenmiş, bu anlam daralması felsefenin işlevini de değiştirerek varlığın tümüyle kategorik düşünme biçimi ile değerlendirilebilir bir hale gelmesinin yolunu açmıştır. Aristoteles’in ortaya koyduğu kategorik düşünme biçimi üzerinden kurumsallığına kavuşan felsefe, varlığın neliğine dair soruşturmayı bir dogmaya dönüştürme yolunda kullanmıştır. Etkisini Orta Çağ’dan modern felsefeye kadar devam ettiren bu dogma, varlığın kavranılışında anlamın zenginliğine sahip olan *physise* gönderme yapan düşünme biçiminin terk edilmesine zemin hazırlamıştır (Kılıç: 2014: 17).

⁵⁷ Dekonstrüksiyon, Derrida’ya ait bir kavram olmakla birlikte tarihsel bağlamını, Nietzsche, Husserl ve Heidegger’in felsefesinden alır. Dekonstrüksiyon, genel anlamda “Batı metafiziğine ait metinlere yönelik radikal bir okuma tekniğine” gönderme yapar. Bu okumanın odak noktasını, Batı felsefe geleneğinin hakikat ve anlama dair düşüncesinin eleştirisi oluşturur (Küçükalp, 2008: iii). Derrida’nın dekonstrüksiyonuna tarihi bağlamını veren Heidegger’in kavramı ise “destrüksiyon” olmuştur. Heidegger “eğer bizatihi varlık sorusu kendi tarihi bakımından şeffaf hale getirilecekse, katılaşmış geleneğin yumuşatılması ve meydana getirdiği örtmelerden kendini sıyırması gerekmekte” olduğuna değinerek kendisine “varlığın ilk ve ondan sonraki yönlendirici belirlemelerinin kazanıldığı asli deneyimler demek olan antik çağ ontolojisinin geleneksel envanterinin *varlık sorusu kılavuzluğunda destrüksiyonu*” nu ödev edindiğini belirtir (Heidegger, 2020: 48). Fakat bu destrüksiyon işlemi Heidegger açısından “ontolojik geleneği üstümüzden almak gibi *negatif* bir anlama da gelmemektedir.” Aksine Heidegger’in dikkat çektiği destrüksiyon “ontolojik geleneği pozitif olanakları dahilinde çevreleme ve *sınırlarını* belirleme” işlevine sahiptir. “Destrüksiyon işinin gayesi geçmişçi hiçliğe gömmek değildir. Onun pozitif bir amacı vardır (Heidegger, 2020: 49).

Aristoteles'ten itibaren varlık, mevcut olana indirgenmiş, mevcut olanın kavranılmasını mümkün kılan *ousia* belirlenimi daha sistemli bir hale gelmiştir. Birbirinden farklı gerekçelerle *ousiayı* mümkün gören çeşitli “izm”ler doğmuştur. Örneğin hem idealizm hem de materyalizm, birbirinden farklı gerekçelerle varlığı varolana indirgeme girişiminde bulunmuştur. İdealizm, öncesiz ve sonrasız bir vasfa sahip olarak değerlendirdiği varlığın kendisini “idea” olarak ortaya koyarak “varlığa getirilmemiş” olmayı, ideanın vurgusu yapmıştır. İdealizmin bu vurgusu, Varlığı bir varolan olarak kabul etmekten başka bir yoruma olanak bırakmamıştır. Aynı şekilde materyalizm de varlığı maddeye indirgeyerek, Varlığı mevcut olanın ya da var olanın karşılığına endekslemiştir. Heidegger'e göre ideayı veya maddeyi varlık olarak takdim eden metafizik, varlığı unutturarak onu varolana hapsedmiştir (Aktok, 2017: 32). “Batılı-Avrupalı düşünme şafağından bugüne kadar Varlığa, mevcut-olma (*presencing*) ile aynı anlam verilmiştir.” (Heidegger, 2001: 14). Heidegger açısından Varlığı, “mevcut olan”a veya varolana indirgeme girişimi, Batı metafiziğinin eleştirisini gerektiren temel bir unsur olmuştur.

Heidegger'e göre Varlığın unutulmuşluğuna yardım eden şey, “mevcut olan”a dönüştürülen varlığın yapısının, düşüncenin temel kategorik ilkeleri ile kabul edilen özdeşliğidir. Kökeni Aristoteles felsefesine dayanan kategorik düşünme biçiminin neticesi olan bu kabul, Aristoteles sonrası Batı metafizik anlayışına da hâkim olmuştur (Kılıç, 2014: 13). Fakat Heidegger açısından “herhangi bir ontoloji zengin ve sıkıca birbirine kenetlenmiş bir kategoriler sistemine sahip olsa bile, öncelikle varlığın anlamını yeteri kadar aydınlatmadıkça ve bu aydınlatma işini temel görev olarak kavramadıkça esasen öz amacını tersine çevirmiş olacak ve kör kalacaktır.” (Heidegger, 2020: 33). İşte bu ontolojik arka plana sahip Batı metafiziği de sahip olduğu söz konusu bu kategorik düşünme biçimi nedeniyle varlığın anlamını unutmuştur.

Heidegger açısından, Aristoteles'in işlev yüklediği felsefe, varolanı, ilk nedenlerine ulaştırma çabasına karşılık gelir. Varolanın varlığını meydana getiren ilk nedenlerin sorgusu, epistemolojiye öncelik veren neliğin sorgusundan başka bir şey değildir. Nelik odaklı soruşturma, zamana tabi olmamayı bünyesinde taşıyan varlığın özünün belirlenimine hizmet eder. Zamana tabi olmayan özün bilgisi, hakikat veya kesin bilgi statüsünde “episteme”ye denk düşer. Epistemeden ayrı olarak, zamanın bulaştığı, değişim veya oluşun alanında elde edilecek bilgiye de “doksa”dan fazla bir rol verilmemiştir. Bu anlayış, bütün bir Batı metafiziğine sirayet eden şu anlayışı doğurmuştur: Hakikat veya

kesin bilgi, değişim ve oluşun yaşandığı bu dünyada değil, onun ötesinde aranmalıdır (Cevizci, 2018: 1138).

Heidegger bakımından epistemolojinin öncelendiği Batı düşünce tarzı, varlığı indirgeyerek, onu varolana eşitlemiştir. Varolana indirgenen varlık anlayışına dayalı oluşturulan ontolojiler dolayımında şekillenen metafizik, her şeyi belirli kategorilere indirgeyerek sorulması gereken en mühim soruyu sormayı unutturmuştur. Unutulan varlığın anlamının ne olduğu sorusudur. “Varlığın anlamı”na dair soruşturmanın unutuluşuna sebep olan geleneksel Batı metafiziği, oluşturduğu ontolojik kategorilere apaçık bir statü vermiş, bu kategorilerin akla, soruşturmaları etkin bir biçimde nihayete kavuşturabileceği yeterliliğini sağladığını da salık vermiştir (Küçükalp, 2008: 125).

Kategorilere verilen bu statü nedeniyle varlığın kavranılmasına dair çaba, mantığa -klasik mantık- indirgenmiştir. Kategoriler üzerinden varlığı ele almak, *ousianın* varlığa öncelenmesine delalet eder. *Ousianın* varlığa öncelenmesi de doğal olarak Varlığın geri plana itilmesini, unutulmuşluğunu beraberinde getirir. *Ousianın* belirlenip merkeze alınma çabası, bütün bir Batı metafizik geleneğinin Varlığa dair kabullerini şekillendiren bir mahiyete sahiptir. Belirlenimini yapılan *ousianın*, *ousia* olarak kalmasını sağlayan ise klasik mantığın özdeşlik ilkesi olmuştur. Zira Heidegger açısından Aristoteles’in sistematik düşünme mantığı ile varlığa yaklaşıldığında Batı felsefe geleneği, birbirinden isim olarak farklı fakat öz itibari ile aynı ilkede birleşen belirlenimler üretmekten başka bir şey yapmamıştır. Örneğin Varlık, Platon’da ideaya, Descartes’ta *res extensia* ve *res cogito*’ya, Hegel’de mutlak tine (*geist*), Nietzsche’de güç istencine karşılık gelmiştir. Heidegger’e göre Varlığın anlamının sorgusu özellikle Descartes ile birlikte Yeni Çağ’ın epistemolojik anlayışında olabildiğince geriye çekilerek unutulmuştur. Zira Varlık, *res extensia* yani mevcut olan olarak karşımızda duran ve onu *res cogitans* kabulü üzerinden kategorik bir düşünme ile ele almaya indirgenmiştir. Böylelikle aslında belirsiz ve zamansal olanı kendi içerisinde barındıran “orada olan” anlamına gelen varlığa bir sınır çizilmiştir (Kılıç, 2014: 17-18). Bu sınırla birlikte onu çerçeveleyebilmenin önü de açılmıştır.

Heidegger, ortaya konulan Varlık anlayışının, bu varlık anlayışının ortaya konulduğu dönemdeki düşünme biçimiyle ilişkili olduğunu düşünür. Heidegger açısından metafizik düşünce geleneği başlangıcından itibaren Varlığı varolana indirgeme tutumu nedeniyle Varlığın anlamını ve dolayısıyla varlığın hakikatini gizleyen bir düşünce tarzına sahip olmuştur. Bu düşünme tarzı, temsilci, hesapçı bir karaktere sahip olup, Varlık ile varolanlar

arasındaki ontolojik ayrımın gözden kaçırılmasına neden olmuştur. Bu karaktere sahip bir düşünme dolayımında şekillenen Varlık anlayışı Varlığın anlamına dair kayıtsız kalmıştır (Cevizci, 2018: 1139). Zira Heidegger “Varlık, varolanda varolan bir özellik değildir. Varlık, varolan gibi nesnel olarak tasarımı ve vücuda getirilemez. Tüm varolanlardan tamamıyla başka olan Varlık, Varolan-olmayandır.” (Heidegger, 2009: 49) diyerek Varlık ile varolanı birbirine karıştıran geleneğin gözden kaçırdığı ontolojik ayrımın varlığına dikkat çekmiştir.

Bu ontolojik ayrıma dikkat çekecek yeni bir düşünme tarzı gerekir. Bu yeni düşünme tarzı mantıksal, çıkarımcı ve nedensel bir düşünceyle ilgili olmamalıdır. Bu düşünce biçimi hiçbir şekilde ne “Gerçeklikten soyutlama yaparak yürütülen bir düşünme” tarzına sahip olmalı, ne de “Hiç bir zaman yalnızca mantıksal bağıntılar çerçevesinde bir soyutlamalar düzeni kuran” bir düşünce olmalıdır. Kısacası bu düşünme tarzı “Aydınlanmanın akılcı ve bilimci tarzı”nı yansıtan düşüncenin uzağında olmalıdır (Doğan, 1998: 12).

Varlık “idesinin” menşeyini ve olanaklarını araştırabilmek formel-mantıksal “soyutlama” araçlarıyla asla mümkün değildir. Bunu yapabilmek için öncelikle soru ve cevap ufkunu teminat altına almış olmamız gerekir. Yapılması gereken şey, ontolojik fundamental soruyu aydınlığa taşıyacak bir *yol* aramak ve onu *katetmektir*. Bu yolun *yegane* yol olup olmadığına ve hatta *doğru* olup olmadığına, onu *katettikten sonra* karar vermek mümkündür. Varlığın yorumuna ilişkin *kavgayı* çözebilmek mümkün değildir, *çünkü bu kavga henüz başlamamıştır* bile. Nihayetinde onu “zorla başlatmak” da mümkün değildir, çünkü bu kavganın başlayabilmesi için bazı hazırlıklara gerek vardır (Heidegger, 2020: 639).

Heidegger açısından o halde yapılması gereken şey, Varlığa dair kökensel bir düşünme tarzının işe koyulmasının gerekliliğidir. Bu düşünme tarzı değişikliği varlığın anlamını soruşturacak insanın tutumuna bağlı olarak gerçekleşebilir. Asli düşünme, insanın başka insanlarla ilişkisi, yaşadığı dünya ve nihayet Varlıkla olan ilişkisinin mahiyetinde bir değişiklik gerçekleştirmeyi talep eder. Zira asli düşünme, özel olarak özne-nesne ilişkisinde genel anlamda da insan-Varlık ilişkisinde insanın merkezi konuma sahip olduğu ve dolayısıyla epistemolojinin öncelenmesini reddeder. Bu reddediş beraberinde; bilgi anlayışını sorguya açar, keskin düalist ayrımların bulanıklaştırılmasının gerekliliğini gösterir, geleneğin hakikate dair ortaya koyduğu hem metafiziksel hem de bilimsel argümanların temelden değiştirilmesini öngörür. Dolayısıyla da bu asli düşünme nesnellik ve de kesinlik anlayışına mesafeli durmayı telkin eden bir mahiyeti barındırır (Küçükalp, 2008: 164). Böyle bir mahiyete sahip olarak telakki edilen asli düşünme, Heidegger açısından Varlığın anlamına dair soruşturmayı derinleştirmeye olanak tanır.

Heidegger Varlığın anlamını, hakikat bağlamında ele almaya çalışır. Heidegger’e göre Batı felsefesinde geleneksel hakikat anlayışı, genel anlamda uygunluk veya uyum (*adaequatio*) kuramı olmuştur (Heidegger, 2020: 324-325). Zihin ile nesne arasında kurulan uygunluğa dayalı hakikat anlayışı, temelde öznenin varlığına endekslenmiştir. Örneğin modern düşünce, bir şey hakkında herhangi bir yargıyı dile getiren bir düşüncenin o nesneyi temsil edecek bir yargının varlığına hizmet edecek biçimde ele alınmasını gerektiğini kabul ederek öznenin rolünü ön plana çıkarmıştır (Küçükalp, 2008: 133). Böylelikle modern düşüncenin bu tutumunda hakikat, bilgiye dair bir hakikat mertebesinde kalır. Heidegger ise bilginin değil, Varlığın hakikatini (Heidegger, 2020: 323) gündeme getirerek uygunluk kuramına karşı çıkar (Tepe, 2016: 96).

Heidegger, Varlığın anlamına dair düşünmeyi, gizini açma, kendini görünür kılan, açıkta olma anlamında kullanılan “*aletheia*” (Heidegger, 2020: 330) üzerinden ele alır. Heidegger, *aletheia*yı ‘hakikat’ manasında kullandığını bildirir (Heidegger, 1998b: 52). Bununla birlikte Heidegger, hakikatinin geleneksel anlamıyla anlaşıldığı müddetçe *aletheia* ile eşitlenemeyeceğine de değinir:

Hakikat, bilginin varolanlarda açılan varolanlarla uygunluğu olarak, geleneksel “doğal” anlamda anlaşıldıkça, ama ayrıca da Varlığın bilgisinin kesinliği olarak yorumlandıkça, *aletheia* yani açılma anlamındaki açıkta olma, hakikat ile eşitlenemez. Daha çok, *aletheia*, açılma olarak düşünülen açıkta olma, ilkin hakikatin olanaklılığını verir. Çünkü hakikatin kendisi, tıpkı Varlık ve düşünme gibi, açılma unsurunda, olduğu şey olabilir (Heidegger, 2001: 81).

Varlığın hakikatine gönderme yapan *aletheia*, olup biten her şeyde varlığını daimi olarak sürdüren ve bu yönüyle de tarih dışı niteliğine sahip olarak değerlendirilen özün belirlenimine denk düşmez. Başka bir deyişle, *aletheia*; sabitlik, değişmezlik niteliklerinin öz kabulü üzerinden bulaştığı varlığın, ‘tarih dışı olma vasfına dayanarak elde edilmiş olan hakikatine karşılık gelmez. *Aletheia*, varolanları ifşa ederek, onları varlık sahnesine getiren ve bu ifşa süreci ile birlikte de kendisini her daim gizleyen Varlığın hakikati anlamına gelir (Küçükalp, 2008: 135). Böylelikle Varlığın anlamı, Varlığın hakikatinin belirlenimin tarzlarına göre ortaya konulur.

Heidegger, varlığın hakikatine dair anlam arayışını Dasein üzerinden sorguya açar. Dasein, “orada-olma” anlamını bünyesinde taşıyan varlık sorusunu soran, varlığa dair anlam arayışına giren bu yönü ile de diğer varlıklardan ayrılan insan varlığına karşılık gelir (Cevizci, 2018: 1126). Dasein, zamansallığı ve tarihsel olma tarzına sahip bir varlık karakteri ile Batı felsefesinde Descartesçı *Cogito* ile doruk noktasına erişmiş transendental

bir öze gönderimde bulunan klasik özne anlayışından ayrışır (Gülenç, 2010: 296-297). Zira Heidegger açısından Dasein'in varlığı, anlamını zamansallıkta bulmaktadır. Nitekim zamansallık, Dasein'in "zaman içinde" bir varolan olup olmadığı veya nasıl varolduğu sorusunun ötesinde, bizatihi Dasein'in bir zamansal varlık minvali olan tarihselliğinin de olanak koşuludur." (Heidegger, 2020: 44). Dasein'in işlevi kategorik düşünmenin tahakkümünde olan varlığa "zamansallık" işlevini vermek ve varlığı açığa çıkarmaya çalışmaktır (Kılıç, 2014: 11). Bu bakımdan Dasein ile Varlığın ilişkisi, Varlığın hakikatine anlam katacak esaslı bir ilişki biçimidir (Heidegger, 2013: 24). Zira Heidegger'e göre;

Hakikatin varlığı Daseinla asli ilişki içinde bulunmaktadır. Ve Dasein açılanmışlıkla yani anlamayla tesis olarak var olduğundan, varlık gibisinden bir şeyi anlayabilmekte, varlık anlayışı mümkün olabilmektedir. Hakikat (varolan değil) var ise varlık "var olur." Dasein var olduğu müddetçe hakikat *vardır*. Varlık ile hakikat eşit derece asli olarak "vardır." Varlığın "var olmasının" ne demek olduğunu, onu tüm varolanlardan ayırt ederek somut olarak sorabilmek için varlığın anlamını ve esasen varlık anlayışının kapsamını açıklığa kavuşturmak gerekir (Heidegger, 2020: 344-345).

Kısacası Heidegger açısından Dasein'in varlığı, varlığın anlamına dair sorguyu açık kılmanın temel çıkış noktasıdır. Zira varlık sorusuna eğilmek, "bir varolanı (soru soranı) kendi varlığı içinde şeffaf kılma"nın karşılığıdır. Heidegger bu bağlamda "başka olanakların yanı sıra soru sorma varlık olanağına da sahip olup hep biz kendimiz olan bu varolana terminolojik bakımdan *Dasein* diyoruz. Varlığın anlamına ilişkin sorunun açıkça ve şeffaf olarak formüle edilmesi, bir varolanın (Dasein'in) öncelikle kendi varlığı bakımından uygun biçimde açığa kavuşturulmasını talep etmektedir." (Heidegger, 2020: 27) diyerek varlığın anlamına dair sorunun sağlıklı yürütülmesi adına Dasein'in belirleyici konumuna dikkat çeker.⁵⁸

Heidegger'de Dasein ile Varlığa dair ortaya konulan bu ilişki biçiminin kurgusu, modern bilim açısından özne-nesne ilişkisinin sahip olduğu bağlamı sorguya açar. Heidegger'in Dasein ile Varlık arasında kurmuş olduğu ilişki biçimi, "özne etkinlikte bulunduğu nesneyi hiçbir zaman tedirgin etmez" anlayışının ontolojik içerimlerini dönüştürmüştür. Bu ontolojik içerimlerin dönüşümü, gözlemci-gözlenen etkinliğinde "gözlemci özne" yerine

⁵⁸ Heidegger, "varolanı kendi varlığı içinde belirleme durumunda kalmak ve sonra da bu zemin üzerinden varlığa ilişkin soruyu sormaya kalkışma" girişiminin bir kısır döngü içerisine düşüleceğini iddia edecek argümanların da farkında olarak bu hususu daa açıklamaya çalışır. Heidegger açısından "bir varolanı kendi varlığı içinde belirlemek için daha önce varlığın anlamına ilişkin apaçık bir kavramın kullanıma hazır olması gerekmemektedir. Eğer bu böyle olmasaydı, şimdiye dek herhangi bir ontolojik bilgiye sahip olamazdık." Bu nedenle varlığın anlamına dair soru formülasyonunda Heidegger için "olgusal açıdan herhangi bir döngüsellik söz konusu değildir." (Heidegger, 2020: 27).

“katılımcı özne”yi geçiren yeni fizik bağlamındaki bilimsel gelişmeye de paralel bir çizgide hareket eder. Yeni fizikle birlikte gözlemci, artık gözlediği nesneyi sadece ölçen değil, ölçüm sonucuna da etki eden “katılımcı” bir öznedir. Bu bakımdan yeni fiziğin katılımcı öznesinin, Heidegger’in Dasein’ine yüklediği ‘varlığın anlamını ortaya çıkaran özelliği’ne destek sağlamıştır diyebiliriz.

Dasein üzerinden Varlığın hakikatine dair “anlam” arayışı, varlığın “yorumlanmasına” gönderimde bulunur. Yorumlamayı bünyesinde taşıyan her soru ise ucu açıktır. Dolayısıyla da bu açıklık cevaba dönük tatmin edici her açıklamayı nihayete erdirmez. Anlama bağlı yorum içerikli soru sorma tarzı, modern insanın denetim altına alma içgüdüsünü sekteye uğratır. Matematiksel kesinlik, varlığa dair sorulan sorunun -Varlığın anlamı nedir?- sorulma tarzı nedeniyle mantıksal işlerliğini kaybetmiştir. Zira sabit, ezeli ve ebedi statüye yerleştirilmesine katkı sağlayan soyutlayıcı düşünmenin sağladığı tözsellik vasfı, anlam ve yorumlamayı gündeme taşıyan zeminlerde sabit, sonsuz ve mutlaklığını yitirir (Gülenç, 2010: 287-288). Varlığın anlamı, böyle bir zemine sahiptir. Bu zemin, varlığı, sınırları belli olan ve dolayısıyla denetim altında tutulabilen bir olgu durumuna, bir nesne kalıbına indirgemeye müsait değildir. Böyle bir indirgenemezlik bize, geleneksel ontolojinin savunduğu şekliyle, varlığın, sorgunun neticesini apaçık bir biçimde verebilmesine hizmet edecek en genel veya “en tümel ve dolayısıyla tanımlanamaz kavram” (Heidegger, 2020: 20) olma vasfına erişirmeye çalışan herhangi bir çabanın sonuçsuz kalacağını ilan eder.

Heidegger açısından bu çabanın herhangi bir neticeye varamayacağına dair kanıt, varlığın, “olanaklı varolan karakterine” sahip olmayışıdır (Heidegger, 2020: 25).

Varolanın varlığının kendisi bir varolan değil“dir.” Varlık meselesinin anlaşılması için ilk felsefi adım, *muthon tina diegeisthai* yapmamak, yani “hikaye anlatmamaktır.” Bir başka deyişle, varolan olarak varolanın menşeyini başka bir varolana dayandırarak belirlemeye çalışmamaktır. Çünkü varlık, olanaklı varolan karakterine sahip değildir. Dolayısıyla burada sorulan varlık, varolanları açığa çıkarma minvalinden özsel olarak farklı olan kendine özgü bir sergileme minvalini talep etmektedir. Aynı şekilde, bu soruda *soruşturulup bulunmak istenen* de (yani varlığın anlamı) kendine özgü bir terminolojiyi talep edecektir (Heidegger, 2020: 25).

Varlığın anlamına dair sorgunun kendine özgü bir terminolojiye sahip olması gerekliliği, Varlığın, ideal kavramlar dolayımında açıklığa kavuşturulamayacağından ortaya çıkar. Zira;

Varlık'ın ne olduğuna, Aristoteles'ten beri yapılageldiği üzere, mantıksal düzlemde kalınarak ve kavramlara başvurularak yanıt verilemez. Varlık, kendisi için ve kendisinde olageldiği şekilde açığa çıkar, gizini-açar. O, olagelme ve sürekli olarak kendisini yeniden açmadır. Ve tam da bu yüzden o, sabit ve zamanüstü, ezeli ve ebedi değildir ve yine tam da bu yüzden sabitlik, zamanüstülük, ezellik ve ebedilik belirten kavramlarla ifade edilemez (Özlem, 1998: 11).

Gerçekten de “varlık” bir varolan olarak kavranılamaz. Çünkü *enti non additur aliqua natura*: “Varlığın” belirlenim kazanması, ona varolanların atfedilmesiyle olamaz. Tanım itibarıyla varlık daha yüksek kavramlardan türetilmediği gibi daha alt kavramlarla da gösterilemez. Peki, buradan “varlığın” artık herhangi bir mesele oluşturmadığı sonucuna varılabilir mi? Hiç de değil. Yalnızca şu çıkarım yapılabilir: “Varlık”, varolan gibisinden bir şey değildir. Dolayısıyla belirli sınırlar içinde gerekçelendirilmiş varolanları belirleme minvalini (yani temelleri antik çağ ontolojisine dayanan geleneksel mantıktaki “tanımı”) varlığa uygulamak olanaksızdır. Varlığın tanımlanamazlığı, varlığın anlamına ilişkin soruyu sormaktan bizi muaf kılmaz, bilakis biden tam da bu soruyu sormamızı talep eder (Heidegger, 2020: 21-22).

Bu talebe kulak verebilmek için öncelikle Varlığın veya hakikatin “ne olduğu”na dair soruşturmayı bir kenara bırakmalı, Varlığın ve dolayısıyla da hakikatin “anlamına” dair soruşturmayı ısrarla ve sabırla sürdürebilmeyi olanaklı kılan bir yola girmeli ve sürekli olarak da bu “yolda olmayı” devam ettirecek bir etkinlikte bulunulmalıdır. Zira Varlık'ın kendisi de “sürekli yeniden görünüşe çıktığı için bir töz ya da Plotinos'un “Bir”i değil; o, “yolda olma”dır.” (Gülenç, 2010: 287). Yolda olmanın anlamı aslında hakikat'e dair bir arayışın karşılığıdır. Hakikat tasarımı sürekli yolda olmanın veya sürekli bir arayış içerisinde bulunup bulunmamamızın da koşullarını belirler. Zira “Kurallar yığınıyla çepeçevre sarılmış ve bu sınırlarla yönlendirilmiş bir hakikat arayışı, arayış kavramıyla çelişir. Hakikat arayışı evvela birilerince koyulmuş kural ve kodları sorgulamak, tartışmak, gerekirse yıkmak, ortadan kaldırmak, en azından ona uymamakla başlar.” (Bozkurt, 2020: 9). Başlayan hakikat arayışının sürekliliği de hakikatin bilgisine kesin bir biçimde varıldığını iddia eden her türlü yaklaşıma eleştirel bir felsefi perspektifle yaklaşmakla mümkün olur. Heidegger de böyle bir perspektif ortaya koymaya çalışır.

Heidegger açısından anlama dair sorgu, geleneksel ontolojinin varsaydığı ve soruşturma yolunda eninde sonunda ele geçireceğimiz bir tözün varlığına odaklanmayı saf dışı bırakır. Zira Heidegger, “biz, varlığın anlamına ilişkin soru soruyorsak, böyle bir inceleme, varlığın ardında yatanlar hakkında saklı anlamlar arayan ve derinden düşünen bir girişim anlamına gelmeyecektir.” der (Heidegger, 2020: 237). Heidegger açısından yapılan etkinlik “dasein'in anlaşılabilirliği içinde durduğu ölçüde” varlığın kendisinin soruşturulmasını kapsamaktadır (Heidegger, 2020: 237). Bu sorgulamada, fenomenolojik bir yöntemle açığa

ıkarılanın anlaşılmasına eşlik eden yorumlama etkinlik gösterir ve dolayısıyla da varlığın hakikati hermeneutik bir yaklaşıma konu edilerek, hakikatin anlamına tarihsel bir statü kazandırılmış olur. Hakikatin tarihselliği, tözcü hakikati yerinden eder. Hakikati, görünümüne bağlı olarak telakki etmenin yolunu açar. Hakikatin görünme tarzı, bir karşıtlık bağlamında sergilenir. Zira hakikat, gizli olanın gizini açarken ki açıklığına gönderme yapar. Gizli ile açık, hakikatin görünimleri dolayımında birbirini tamamen tüketmez. Hakikat, gizli olanın tamamen ortadan kaktığı bir açıklığa denk düşmez (Gür, 2017: 314). Açıklık, gizli olma derecesine bağlı olarak, hakikatin varlığına bulaşır. Fakat gizli olmanın derecesini sıfıra indirgeyecek bir açıklığa erişmez. Gizli olma, Varlığın var olanda kendisini ifşa ederken geri çekilişine her daim eşlik ettiğinden, özün belirlenim girişimini her defasında boşa çıkarır. Özden yoksun bir belirlenim, apaçık olma vasfına erişmez. Ve bu belirlenim her daim belirsizliğin hükmü altında ancak mümkün olabilir. Zira Varlığın hakikat belirlenimine belirlenmemişlik eşlik eder. Varolanları içeriksel ilgilendiren ifadelerin öne sürülebilen anlam çeşitliliği (Heidegger, 2014: 105) veya varolanların sahip olduğu oluş özelliğinin çeşitliliği (Gür, 2017: 314) buna işaret eder. Belirlenimin belirlenmemişlikle ilgisi hakikatin tanımını ortaya koyacak asli özelliklerin bulanıklığına işaret eder. Gizli ile açık olmanın beraberliğine temellenen Varlığın hakikati, özün yakalanamamasını mümkün kılar. Kesin bir tanımlamayı mümkün kılabilen özün yokluğu varsayıldığında, sınırları belirli olmayan özelliklerin varlığı da aynı şey için olanaklı kılınmış olur.

Geleneksel Batı felsefesinin teknik bir düşünme biçimi ile yaklaştığı Varlık, bir “olagelme” karakteristiğine sahip olduğu için hiçbir zaman “çerçevenemez.” Çerçeveleme, insan varlığının, Varlığın hakikati ile karşılaşma tarzından biri olan teknik düşünmenin boyunduruğu altında (Gür, 2017: 314) hakikatin kesin bir tanımına ulaşmayı sağlayabilecek bir işlevle yüklüdür. Fakat bu işlev, hakikatin kesin bir tanımı olmadığının ıskalanması nedeniyle işlevsizliğe mahkûmdur. Zira çerçevenenecek Varlığın, olagelmesi nedeniyle sahip olduğu düşünülen hakikat, her daim ucu açık olacak ve çerçeveye alınamayacaktır. Bu bakımdan insan varlığı, Varlığı çerçeveleme girişiminde bulunmadan ve onun varolanla olan asli ilişkisine herhangi bir zarar vermeden anlayabilmesi için asli bir karaktere sahip bir düşünmeye başvurmalıdır. Bu düşünme biçimi, geleneksel felsefeye yön çizmiş ve modern bilime öncülük eden ilkelerle işlemez. Zira bu düşünme biçimi Varlığın olagelmesi olgusuna odaklanarak, ucu açık bir hakikat anlayışına daha yakın

olmayı sağlamalıdır. Kökensel düşünme bunu sağlayabilir bir yapıdadır (Heidegger, 2009: 52-53).

Kökensel düşünme, Dasein üzerinden varlığın anlamına veya hakikatine bulaşır. Zira “Hakikatin varlığı Daseinla asli ilişki içinde bulunmaktadır... Dasein var olduğu müddetçe hakikat vardır.” (Heidegger, 2020: 344). Dasein, her daim yeni bir bağlam, yeni bir ilişki biçimiyle Varlıkla bağ kurmaya çalışır. Hakikat de bu bağlama veya ilişkiye bağlı olarak bir görünüşünü sunar. Hakikat belirlenimi epistemolojiye indirgenmiş bilgi üzerinden değil, Dasein’in kökensel bir düşünme biçimiyle Varlıkla kuracağı ilişkiye göre yapılmalıdır (Gür, 2017: 313). Kökensel düşünmenin Varlığa dair tutumunu aktaracak olan da dildir. Zira Varlığın anlamına dair düşünmenin görünüşe çıktığı yer dildir:

Düşünme, Varlığın insanın özüyle olan bağını yerine getirir. Bu ilişkiyi kurmaz ve etkilemez. Düşünme, kendine Varlık tarafından verilmiş bir şey olarak bu bağı yalnızca Varlığa sunmakla yetinir. Bu sunuş, Varlığın Düşünmede dile gelmesiyle gerçekleşir. Dil Varlığın evidir. Dilin meskeninde insan ikamet eder (Heidegger, 2013: 5).

Heidegger klasik mantıksal forma bağlı kalmadan başkaca asli bir düşünme ile varlığın anlamına dair soruşturmanın yapılması gerektiğini vurgular. Gerçekten de Heidegger’in varlığın anlamına dair dile getirdiği temel argümanların ilişkili olduğu kavramlara yakından bakıldığında, kesin sınırlara sahip tanımlamaları olanaklı kılan bir yapıda olmadıkları görülecektir. Heidegger de varlığın anlamına dair soruşturmasında ortaya koyduğu kavramların bu yapısının farkında olarak geleneksel düşünme biçimini kalıplarını dikkate alan ama onları da aşan bir düşünme biçimi ile konuya eğilmenin gerekliliğine değinir. Bu bakımdan Heidegger’in bu felsefi sorgusunu klasik kümelerin yapısına bağlı mantıksal bir zemin üzerinden değerlendirmek mümkün gözükmemektedir. Zira Heidegger mantıksal forma bağlı kalmadan başkaca asli bir düşünme ile konuya eğilmenin gerektiğinde ısrar eder. Heidegger’in atıfta bulunduğu bu asli düşünme dediği yapıyı dikkate almadan varlığın anlamına dair tutumunu klasik mantıksal form kalıpları içerisinde bir değerlendirmesini yapmak, Heidegger’in felsefesinin, mantıksal dayanaktan yoksun olduğu intibasını uyandırır. Zira mantıksallığı, felsefe bağlamında sadece klasik mantığın temel ilkelerinin hüküm sürdüğü bağlamda değerlendirdiğimizde Heidegger’in varlığa dair açıklamasını mantık dışı görmek olağandır. Fakat üç temel mantık ilkesi ile sınırlı kalınmadan da kendi içerisinde sistematige kavuşmuş mantıklar da mevcuttur. Bulanık mantık bu mantıklar arasındadır.

Heidegger'in asli düşünme dediği düşünce biçiminin bulanık mantığın kapsamı ile bir ilişki içerisinde olabileceğini ifade etmek mümkündür. Zira yukarıda da varlığın anlamına dair soruşturmayı yaparken hakikat kavramına yüklediği anlamın klasik mantığın sınırlarını aştığını ve bulanık mantığın temel prensipleri ile anlamlandırılabilirliği gözükme-ktedir. Bulanık mantık daha önce de gösterilmeye çalışıldığı gibi mühendislik alanındaki başarılı uygulamalara olanak vermiş, yeni fiziğin olgularının betimlenmesinde işe yarayabilir özelliği ile de önemli bir konuma sahiptir. Heidegger'in Batı metafiziğini söküme uğratmaya çalışırken ortaya koyduğu argümanların "mantıksal" olabileceğini, bulanık mantık minvalinde yapılabilecek bir değerlendirme ile ifade etmek olanaklıdır. Zira Heidegger tarafından Varlığın anlamına dair hakikat bağlamında ortaya konulan argümanlar, hakikat kavramına yüklenen işlevden dolayı bulanık mantığın ele alıp değerlendirdiği argümanlara örneklik teşkil edebilecek bir yapıya sahiptir.⁵⁹

Bulanık mantık, bulanık kümeler üzerine temellenmiş bir mantık sistemidir. Bulanık kümeye konu edilen her kavram, bu kavramın kullanıldığı argümanlara sistem içerisinde itibar edilmesini olanaklı kılan bulanık mantığın ilgisindedir. Bulanık bir kümenin oluşturulma mantığı daha önce de ifade edildiği üzere, bir kavramın gönderimde bulunduğu özelliklerin bütünü- nü betimleyebilecek bir tanımın mümkün olduğuna karşıt olarak, kavramın sahip olduğu özelliklerinden bir veya daha fazlasının o kavrama ait olup olmadığının kesin olarak belirlenememesi olgusuna dayanır. Heidegger'in Varlığın anlamına dair soruşturmada ele aldığı hakikat kavramı, gizlenme ile açığa çıkma özellikleri bağlamında kesin bir tanımlamayı mümkün kılacak bir sınıra sahip değildir. Zira hakikat, açığa çıkma özelliğine sahip olmayı sağlayacak gizli olma vasfından tamamen arınmaz (Gür, 2017: 316). Açığa çıkma özelliğini tam manasıyla hakikate ait kılabilmek için hakikatin, gizli olma bağından tamamen kurtarılması gerekir. Fakat Heidegger'de ne açık olma ne de gizlenme, tam manasıyla hakikati bir çerçeveye alabilecek birbirinden ayrık özellikler statüsünde değildir. Gizlenme, hakikatin düşünüldüğü bağlama, her zaman eşlik eder, hakikatin açığa çıktığını ifade edebilmenin olanağını yaratır. Gizlenme, hakikatin açıkta kalmayan hiç bir fenomeninin kalmadığı bir anlama karşılık gelmez. Hakikat ancak, fenomenolojik olarak gizlenmenin varlığını gündeme taşıyan açığa çıkma

⁵⁹ Ülkemizde Heidegger felsefesi üzerine çalışmaları olan Aysun Gür de böyle bir haklı tespit- te bulunmuştur. Gür, Heidegger'in hakikati ele alış tarzının bulanık mantık penceresinden ele aldığı makalesinde Heidegger'in felsefesinin bulanık mantığın çerçevesi içinde mantıksal biz zemine sahip olduğunu göstermeye çalışmıştır. Bkz. Gür, Aysun (2017). "Puslu Mantığın Penceresinden Heidegger'in Hakikat Anlayışına Bir Bakış". VII. *Mantık Çalıştayı Kitabı* (ed. Vedat Kamer, Şafak Ural). İstanbul: Mantık Derneği Yayınları, içinde, 307-317.

tarzlarına karşılık gelebilir. Açığa çıkma tarzlarını mümkün kılan gizlenmişlik nedeniyle, kesin bir hakikat anlamına erişmek mümkün değildir. Gizlenmişliği nedeni ile hakikat, belirsizliğin her daim eşlik edeceği açığa çıkma tarzlarından başka bir anlama sahip olamayacaktır. Bu bakımdan hakikat, sınırları kesin bir tanımlamayı mümkün kılacak bir kavram değildir. Heidegger'in hakikat anlayışı, bulanık mantığa konu edilebilecek bir kavram içerimine sahiptir.

Bununla birlikte hakikatin açığa çıkma ile gizlenme ilişkisi bağlamında ele alınışı, açığa çıkma ile gizlenme derecesine bağlı olarak, bulanık mantığın dereceli doğruluk anlayışı ile ele alınabilmesini de olanaklı kılar (Gür, 2017: 316). Hakikat varlığın anlamını çerçeveye alabilecek tam bir belirlenimle açığa çıkamaz. Onun açığa çıkma derecesine bağlı olarak varlığın anlamı yakalanmaya çalışılır. Fakat yakalanan her anlam, hakikatin gizli yanının varsayımından dolayı “tam” bir anlam olamayacaktır. Bulanık mantık, gizli ve açık hakikat halini, varlığın anlamının yakalanması adına derecelendirmeye tabi tutabilmenin olanağını yaratarak, varlığın neliğini sabit ve değişmez bir töze dayalı geleneksel hakikat anlayışının dışladığı gizlenmişliğe alan açar, belirsizliğin felsefi bağlamına olumlu bir değer yükler. Tıpkı bulanık mantığın, doğa bilimlerinde fiziğin telkin ettiği belirsizliğin tarifini yapabildiği veya eksik ya da belirsiz önermeler içinden işe yarayabilir sonuçlar doğurabilen yapay zekâ uygulamaları gibi bilimsel etkinliklere konu edilip olumlu bir değer yüklediği gibi.

Bulanık mantık, Dasein'in Varlıkla ilişki kurma biçimi bağlamında ortaya çıkan hakikatin değerlendirilişini olanaklı kılabilen bir önerme yapısına sahiptir. Belirsiz, eksik veya kesin olarak tanımlanmamış bilgilerin eşlik ettiği kavramları barındıran önermeleri yapısına almayı gerekli gören bulanık mantık, esnek akıl yürütmeyi olanaklı kılar. Esnek akıl yürütme biçimi, Dasein'in Varlığın çağrısına kulak verebilmesini sağlayan akıl yürütme tarzıdır. Esnek akıl yürütme biçimin içeren bulanık mantık, klasik mantık dizgesi ile anlamlandırılmayan düşünceleri değerlendirme yeterliliğine sahiptir. Esnek akıl yürütme ile göz ardı edilmesi engellenen önermeleri, bulanık mantık dil üzerinden değerlendirir. Bulanık mantığın ilgisine konu olan dilin çokanlamlılığı, Heidegger açısından Varlığın anlamını ortaya çıkarmanın adresi olan dilin bağlamına açıklama olanağı getirir. Heidegger, Dasein'in Varlık ile olan ilişkisini dil üzerinden ortaya koyar. Dasein, Varlığı anlamlandırmak adına kökensel bir düşünceye başvurur ve bu kökensel düşünceyi dil üzerinden sunar. Kesin bir açıklama edimi ile ortaya konulamayan ama varlığın anlamına

işaret etme⁶⁰ olanağını barındıran her durum, öncülleri zorunlu olan bir akıl yürütmeye indirgenemez. Öncüllerinin, sonucunu zorunlu kılmadığı bir düşünme biçimi, Varlığın anlamına dair yorumu mutlak görmez. Bulanık mantık, belirsiz öncülleri, makul bir sonucun ortaya çıkışı için değerlendirir. Heidegger'in hakikat anlayışı, gizlenmişliğini her daim kendinde taşıyan bir görünüş bağlamında şekillenir. Hakikatin gizlenmişliği, bulanık mantığın belirsiz öncüllerine içkindir. Bu belirsizlik içinde akıl yürütmeye konu edilen öncüller, ortaya çıkan hakikatin mutlaklığına mesafeli durulması gerektiğini imler. Bu da Heidegger'in açığa çıkma tarzlarına göre değerlendirilişini yaptığı hakikatin yorumundan başka bir şey değildir. Zira hakikat, Varlığın belirlenimine her daim belirlenmemişliğin eşlik etmesinin (Heidegger, 2014: 105) anlamıdır. Bir bulanık mantık önermesinin öncülleri, her zaman belirlenmemişlik özelliğini bünyesinde taşıma potansiyeline sahiptir. Bu belirlenmemiş öncüller altında, belirlenimi mümkün kılınan bir sonuç elde edilmeye çalışılır. Belirlenmiş sonuç, belirlenmemişliğin anlamını bünyesinde barındırır. Zira öncüller sonuçta içerilir. Öncüller belirsizken sonuç da belirsizliğe kavuşur. Bu bakımdan da belirlenimi yapılan sonuç, aslında belirlenmemiş yeni bir öncülü teşkil eder. Heidegger'in hakikat belirlenimi de her zaman belirlenmemişliğin içerildiği bir belirlenmişlik halidir. Öncülleri belirsiz bir akıl yürütme, sonucu nihayete erdiremez. Heidegger'in hakikat yolculuğu da nihayete ermez. Sürekli bir yolda olma etkinliği varlığını devam ettirir.

Heidegger, Varlığın anlamına dair soruşturmayı hakikat bağlamında ele alırken, hakikati de Varlığın zamanla olan ilişkisine odaklanarak anlamlandırmaya çalışır. Bu açıdan bulanık mantık, varlığın anlamını hakikat bağlamında değerlendiren Heidegger'in zaman kavramına olan yaklaşım biçimine de mantıksal bir statü kazandırmalıdır. Zira Heidegger'de varlığın anlamı hakikate, hakikat de zamanla olan ilişkisine bakılarak anamlanır. Bu açıdan birbiri ile ilişki içindeki bu kavramların aynı mantıksal yapıya sahip olduğunun gösterilmesi önem arz eder. Hakikat ve zaman, varlığın anlamına dair sorguyu devam ettirebilen aynı asli düşünmenin dile getirilen kavramları olarak aynı mantıksal açıklamaya temellenmelidirler. Bu açıdan Heidegger'in zaman anlayışına genel hatları ile

⁶⁰ Örneğin şiir gibi sanatlar içinde dile gelen bir his durumu Varlığın çağrısına tercüman olabilir. Heidegger açısından şiir, hakikatin özel bir açığa çıkışına zemin sunar. Şair, Varlığın çağrısına kulak vererek, hakikatin açığa çıkmasına işaret eder. Şiirin dizgesine konu edilen her bir öncül sonucu önceden belli olacak bir kurguyu sağlayamaz. Klasik mantık dizgesi bu durumu anlamada bir kolaylık sağlamadan yoksundur. Öncüle zorunluluk atfetmeyi gerekli gören akıl yürütme biçimi, sonucunun önceden nereye varacağı belli olmayan bir duruma ışık tutamaz.

değinin, bu anlayışın bulanık mantık penceresinden değerlendirilişinin yapıp yapılamayacağını göstermek gerekmektedir.

Heidegger'e göre zamana dair tasavvurumuz ile Varlığa dair tasavvurumuz arasında doğrudan bir ilişki mevcuttur (Heidegger, 2020: 353). Varlığa dair anlam arayışı ve buna bağlı olarak varlığı yorumlama girişiminin temel ontolojik amacı, varlığın zamansallığını ortaya koymaktır (Yıldızdöken, 2017: 29). Varlığın hakikati, anlam bakımından ele alındığında ilk belirlenim zaman olacaktır (Heidegger, 2009: 18). “Varlık ve zaman, birbirlerini karşılıklı olarak belirler.” (Heidegger, 2001: 16). Bu bakımdan zaman, Heidegger felsefesi açısından önemli bir kavramdır.

Heidegger'in zaman kavramına olan yaklaşım biçimi, geleneksel ontolojinin zamana yüklemiş olduğu anlamdan büsbütün ayırdır. Zira Heidegger'e göre, geleneksel ontolojide Varlığın varolana indirgenerek aradaki ayrımın ortadan kalkmasının neticesi olarak ortaya çıkan mevcudiyet metafiziğine yol açılmasının temel sebeplerinden biri, zamansallık'ın (*temporality*) göz ardı edilmesi ve dolayısıyla bu ontoloji anlayışının zamana dair tasavvurunun sonucudur (Küçükaltı, 2008: 144). Heidegger'e göre Batı felsefe tarihinde zaman, hareket sayısı bakımından ölçmeye konu edilen, olayların cereyan ettiğinin farkındalığını sağlayan durumla bir tutulan (Heidegger, 1996: 63, 65) ve bu yönüyle de nesnel bir izlenim verebilen bir perspektife konu olmuştur.

Biz daha çok zamanı -şimdi, geçmiş ve geleceğin birliğini- şimdi aracılığıyla tasarlarız. Hatta Aristoteles, var olan yani mevcut olmayı sürdüren zamanın edimsel şimdi olduğunu söyler. Geçmiş ve gelecek bir *me on ri*'dir: Mutlak bir boşluk olmasa da var olmayan, daha ziyade bir şeyden yoksun olan mevcut bir şey. Bu yoksunluk “artık şimdi değil” ve “henüz şimdi değil” ile adlandırılır. Bu açıdan bakıldığında zaman, her biri zaten “önce” içerisinde açıkça adlandırılarak görülmez olan ve her biri “yakında” ile takip edilen şimdilerin art ardılığı olarak görünür. Kant zamanın böyle tasarmlandığından söz eder (Heidegger, 2001: 23).

Ölçmeye konu edilen her olgu gibi zaman da denetim altına alınmak istenmiştir. Zamanı kontrol edebilmeyi veya denetim altına almayı sağlayan esas, zamanı oluşturan bütün birimlerin özdeşliği ve bu özdeşliğin bir doğru boyunca geçmiş ve geleceğe dair zamanı da belirleyebilme yetkinliğine yükseltilmiş bir şimdiki zaman içerisinde korunduğunun kabul edilmesidir. Zira tüm zamanların belirlenimini sağlayan hep şimdiki zamandır (Küçükaltı, 2008: 147). “Yürürlükteki tasarımlara göre şimdi, geçmiş ve gelecek ile birlikte zamanın karakterini biçimlendirir.” (Heidegger, 2001: 14). Batı metafizik tarihinde ebedi şimdi olarak değerlendirilen zaman, “ebedi şimdi” kavramsallaşmasını ortaya çıkmasını sağlayan

özdeş anların varlığına gönderme yapar. Bu husus “şimdi”nin, şimdi yapılacak olan belirlenimi ile şimdiki andan farklı bir zamanda yapılacak belirlenim arasında herhangi bir fark olamayacağını imler (Yıldızdöken, 2017: 46). Zira özdeşlik, şimdikiyi geçmiş veya geleceğin belirlenim ilkesi kılar. Mevcut olmak, şimdiki zamanın bağlamında dile getirilir. Bu da Varlığın, mevcudiyet olarak ilanına zemin hazırlar. Zamanın daimi şimdi olarak belirlenimi, tözcü bir ontolojinin vuku bulmasına hizmet eder.

Heidegger, zamanı Varlık tasavvurunun ufku olarak görür (Heidegger, 2020: 15, 42) ve zamanın muhtevasını, Varlık sorusunu soran Dasein’in zamansallığına vurgu yapılarak ele alınabileceğini ifade eder (Heidegger, 2020: 352-353). Heidegger açısından zamanın asli fenomeni olan zamansallık, Batı metafizik geleneğinde olduğu gibi matematiksel bir karakterle şimdiki anların tabi tutulduğu lineer bir işlemin müracaat edebileceği karaktere sahip değildir. Zira o bir mevcudiyete karşılık getirilebilir değildir. Zamansallık, geçmiş ile geleceğin iç içe geçebildiği bir ilişkiye zemin sunan bir mahiyete sahip olup, Dasein’e karşılık gelen anlamın ortaya çıkarılışına hizmet eder (Küçükalp, 2008: 153). Heidegger’in ifadesi ile “Dasein’in varlığını tesis eden zamansallıktır.” (Heidegger, 2020: 593).

Geleneksel Batı metafiziği, bilimsel etkinliğe konu edilen zamanın muhtevasına yüklediği anlamı, öznenin özsel anlamını da şekillendirebilir bir kapsama sahip olarak değerlendirir. Özne, özü düşünme edimi olan tözsel imkânı, doğuştan sahip olduğu doğrulukları *apaçık a priori* ilkelerce teminat altına almıştır. Özü yer kaplama olarak değerlendirilen madde de özneye karşı ilgisiz bir tözselliğe sahip olma şansına sahiptir. Özne ve nesnenin tözselliği, anlamını, zamandan etkilenmemesi ilgisinde kurar. Bu şu anlama gelir. Daimi şimdileri oluşturan her anın özdeşliğinin varsayımı, geçmiş ve geleceğin belirlenimci karakterinin elde edilebilmesine olanak tanır. Böylece fiili olanın, fiili durumundan önce ve sonraki bir anda sahip olacağı durumun, kesin bir şekilde betimlenebilir olacağı inancını doğurur. Şimdiki anların özdeşliğine endekslenmiş bir geleceğin varsayımı ise determine edilmiş bir özün varlığını zorunlu kılar. Heidegger’in, geleneksel düşüncenin zamana dair yaklaşımını göstermeye çalıştığı aşağıdaki ifadeleri, bu determine edilme işleminin gerekçesini açıklar bir mahiyettedir. Bununla birlikte ‘şimdi’ki anın keyfi bir belirlenim olduğunu ifade ederek de bu zaman anlayışın sorgulanması gerektiğini göstermeye çalışır:

Saatten zaman üzerine öğrendiğimiz ne? Zaman, hep iki değişik andan biri önce, öteki sonra olacak şekilde, içinde herhangi bir an saptanabilen bir şey. Demek, hiçbir zaman anı ötekinden üstün değil. O ‘şimdi’ olarak, bir sonranın olanaklı öncesi, ‘sonra’ olarak da bir öncenin sonrası. Bu zaman baştanbaşa tekbiçimli ve bağdaşık. Zaman ancak bağdaşık olarak kurulduğu ölçüde ölçülebilir. Demek zaman öyle bir

gidiş ki aşamaları birbiriyle öncelik sonralık ilişkisi içinde bulunuyor. Her ‘önce’ ile ‘sonra’ bir ‘şimdi’ tarafından belirlenebiliyor, oysa ‘şimdi’nin kendisi keyfi (Heidegger, 1996: 65).

“Ebedi şimdi” belirlenimi üzerinden determine edilmeye çalışılan öz, Dasein’a ait olamaz. Zira Heidegger açısından insan varlığı, varoluş özelliği dolayısıyla özüne erişme çabasını sürekli devam ettirir. Özün yakalanabilme adımı, şimdinin güvence altına alabildiği bir geleceğin mümkün olmaması nedeniyle her daim yeniden atılır. Zira imkânlar, Dasein açısından tüketilemeyecek bir açıklıkta durur. Dasein’ın özdeşliği, düşmüşlüğü durumunda, fırlatılmışlığı da beraberinde taşıyıp varoluş bilincine sahip olması anında varlığını yitirir. Öznenin varoluşunu her daim devam ettiren imkân veya imkânların varolabilme vasfı, onun özünün belirsizliğine gönderme yapar. İnsan varoluşu hiçbir biçimde, “belirlenmiş bir olgu veya verili bir gerçeklik” olarak anlaşılamaz. İmkânların bir tasarımı olarak anlaşılması gereken Dasein, “daima kendi imkânlarına doğru, kendisinin ötesinde kendisini tasarımılayan bir varlık” olarak tasvir edilmesi gerekir (Küçükalp, 2008: 155).

Heidegger açısından zamanın konumunu bize açacak şey, kaygıdır. Kaygı, Dasein’ın dünya-içinde-varolma vasfına anlam kazandıran duruma karşılık gelir. Kaygı, Dasein ile varolanlar arasındaki ilişkiselliği sağlar, varolanların verililiğini ve bizim bu varolanlara yönelişimizi mümkün kılan temel bir rol üstlenir. Kaygı Dasein’ın hem hükmedemediği geçmişe gönderme yapan fırlatılmışlığına, hem belirsiz bir muhtevaya sahip olmakla birlikte kendisine kaçınılmaz olarak yöneldiğimiz geleceği mümkün kılan çeşitli tasarımlara ve hem de şimdiki anın tecrübesini hissettiren varolanlar arasına düşmüşlüğüne, onlar arasında bulunuşuna aynı anda tanıklık edebilmeyi olanaklı kılar. Varoluşsal boyuta sahip bu durumların iç içe geçerek tecrübe edilmesi, kaygının varlık sebebidir. Dasein’ın kendini önceleyebilmesi bakımından geleceğe, kendini bir dünyanın içinde buluşu geçmişe ve başka varolanlarla olan ilişkisi de onun şimdiyi tecrübe edişini gönderme yapan varoluş tarzları ile ilgi içerisinde kaygının ortaya çıkış zemini, lineer ardışıklığa göre tasavvur edilen zaman açısından anlaşılamaz bir mahiyete sahiptir. Fakat Heidegger açısından üç farklı varoluş tarzına karşılık gelen bu durumların, zamansal bir özelliğe sahip olması dolayısıyla bir arada bulunabilmesi gayet olanaklıdır. Bu olanaklı durumun anlaşılır kılınması Dasein’ın sahip olduğu zamansallık karakteridir. Bu zamansallık, Kant’ta olduğu gibi Dasein’e atfedilen *a priori* özelliğine sahip bir form kalıbına indirgenmez, öznenin zihninde deneyimi olanaklı kılacak sezginin ideal bir biçimi değildir. Zaman, öznenin *a*

priori olarak sahip olduğu bir form olamaz. Zamanı, özneyle ilişkilendirmek doğru olsa da Kant'ın ifade ettiğı biçimiyle olamaz. Zira Varlığın anlamı, Dasein'in kaygı durumunu olanaklı kılan zamansallık vurgulanması gerektirir. Zaman, zamansallık bağlamında kendini gösterir. Bu gösterme zamanın kalıcı olma vasfının düşünülmemesine gönderme yapar. Başka bir değışle zamanın geçici bir muhtevaya sahip olduğunu imler. Zamanın zamansal oluşu, zamanın Dasein'in varoluşunun Varlıksal bağlamını oluşturmaktan kaynaklanır. Varoluş üzerine etkisi bakımından zaman, kategorik bir çerçeveye sığdırılan bir mevcudiyet olma şansını tamamen ortadan kaldırarak anlam ve içeriğine daha köklü yaklaşılmasına olanak verir. Zamanın varoluşsal bağlamı, onu, sonsuz şimdilerin toplamı olarak değerlendiren geleneğin zamanı olmaktan çıkarır. Zira Dasein'in varoluşsal serüveni, şimdiden keskin bir biçimde ayrılmış bir geçmiş ve geleceğin varsayılmasını mümkün görmez (Esenyel, 2016: 226-228). Şimdi ile geçmiş ve gelecek arasında keskin sınırlar çekilecek bir belirlenim yapmaya, varoluşsal bağlam izin vermez.

Heidegger'e göre geleneğin zaman anlayışı, zamanın temel fenomenini *şimdi* içinde ele alırken, aslında “ekstatik-ufuksal zamansallık, kendini *birincil* olarak *gelecekte* hareketle zamansallaştırmaktadır... şimdi, zamansallığın asli ekstatik zamanlaştırmışlığının birliği içindeki gelecekte doğmaktadır.”(Heidegger, 2020: 625-626).

Böylece biz şunu işitiyoruz: “Gelecek zaten başladı”. Çünkü gelecek hiçbir zaman hemen başlamaz, zira henüz mevcut olmayanın mevcut olagelmesi olarak ve daima bizi bir bakıma zaten ilgilendiren mevcut olmama, doğrudan doğruya, olmuş olandan hiç de daha az mevcut değildir. Gelecekte, bize doğru gelende, mevcut olagelme sunulur (Heidegger, 2001: 25-26).

Dasein'in şimdisi, çeşitli tasarım ve olanakların varlığı ile doludur. Şimdinin varlığı, geleceğin varlığını anlamlandıran olanakların belirlenimine ilişkindir. Şimdi, geleceğin olanaklarının şekillendirdiğidir. Dasein, şimdi içinde kendini her daim önceler. Kendisini aşar. Kendinden fazla bir şeydir. Şimdi, gelecekseldir. Gelecek ise ölümün habercisidir. Tüm ihtimaller içinde gerçekleşmesi en gerçek olan ölüm, Dasein'in her gün üstüne yürüdüğüdür. Her gün ölümün tecrübesi Dasein'le beraberdir. Şimdinin içerisinde varoluşuna odaklanan Dasein, aslında gelecekte en gerçekçi ihtimalini her daim tecrübe ederek, geleceği şimdinin içerisine dâhil eder. Gelecek, ihtimallerin varlığına erişilmemiş olmasına engel teşkil edecek bir belirlenim değildir. Gelecek, gelecekte mevcudiyet kazanacak bir şimdinin tezahürü değildir, şimdinin varlığı tarafından belirlenebilecek mevcut olmayan da değildir. Tersine, şimdiki varoluşun belirlenimini sağlayan şey geleceğe işaret eden olanak ve tasarımların varlığıdır. Şimdinin yaşanması ile tecrübe

edilen gelecek, her daim Dasein'le birlikte. Dasein'ın her şimdisi gelecek ile dolup taşar. Bir başka deyişle gelecek, şimdi yaşanır. Şimdi, nasıl ki gelecek ile dolup taşıyorsa aynı şekilde geçmiş ile de dolup taşar. Dasein, dünyaya fırlatılmışlığı dolayısıyla her daim geçmişini tecrübe eder, yaşar. Kendisini içinde bulduğu ailesi, kültürü, dili şimdisinde yaşar. Şimdisinde yaşanan geçmiş, geçip bitmiş bir şey olmaktan çıkar. Geçmiş, şimdide yaşar. “Dasein'in sahip olduğu geçmişi hep onun önündedir... Dasein önce yaşıyor ve sonradan tarihsel oluyor değildir, tam tersine tarihsellik onu her defasında önceleyecek şekilde belirler.” (Esenyel, 2016: 228-229).

Anlaşılabileceği üzere Dasein'in varoluşsal mücadelesinde şimdi, hem geçmiş hem de geleceğin içerilmesinin adı olarak sınırları keskin bir tanımlamayı meşru görececek bir düzeyde değildir. Lineer bir ardışıklık sistemi içerisinde tasavvur edilmesine olanak vermeyen Heidegger'in zaman anlayışı, ardışık birimlerin özdeşliğini sağlayan ve bu yönü ile geçmiş, şimdi ve geleceğin sınırlarının belirli olabildiği klasik bir kümenin varlığı ile açıklama girişimine indirgeyip anlamlandırmak mümkün değildir. Varoluşun temel ekstazları olarak değerlendirilen, birbiri içinde eriyen, sınırları bulanık olan geçmiş, şimdi ve gelecek zaman tasavvuru, mevcudiyet olarak ele alınmadığı sürece, anlamlılığını veya mantıksallığını klasik mantığa temel sağlayan klasik küme yapısı üzerinden sağlayamaz.

Heidegger'in Varlığın hakikatine, varlık ve Dasein'in zaman ile olan ilişki biçimine dair kökensel düşünme bağlamında ortaya koyduğu betimlemenin birbiri ile çelişik ifadeler barındırdığı ve bu bakımdan da klasik mantığın ilkelerine uymayan bir görüntü verdiği görülmektedir. Bu görüntü yani Heidegger'in felsefe yapma biçiminin, mantık ilkelerine uymayan mantık dışı görüntüsü onun felsefesinin tenkidine neden olmuştur. Zira felsefi görüşlerin klasik mantıksal ilkelere göre yapılmasının bir zorunluluk olarak görülmesi durumunda, Heidegger'in Varlığın en temel karakteristiği olarak ilan ettiği “hakikatin aynı anda kendini hem gizlediği hem de ifşa ettiği” şeklindeki hükmü anlamsız ve hükümsüz bir ifade biçimine karşılık gelir. Aynı şekilde Heidegger'in, şimdiki zamanı, geçmiş ve gelecekle dolup taşıdığını ifade etmesi, geleneğin zaman anlayışına aykırı dururken, Dasein'in varoluşunun bu zamansallıkla ilintili olacak biçimde öznenin, “kendisini aşan/öndeleyen” (Heidegger, 2020: 596), kendisinden daha fazla bir özne olduğunu ve böylelikle de öznenin özdeş bir belirlenim olamayacağını gündeme getirmesi de modern öznenin tözsellik vasfına aykırı durur.

Heidegger'in şimdi, geçmiş ve geleceğin mahiyetine yüklediği anlam bu belirlenimleri kesin bir tanımla ortaya koyabilecek kavramların varlığını mümkün görmez. Klasik küme, bu kavramları çepeçevre saracak bir tanımlama girişimine konu edilmek istenir. Fakat Heidegger'in zamanı ele alışı, klasik küme mantığına göre oluşturulmak istenen kavramların kapsamını aşarak anlaşılabilme zorluğunu doğurur. Heidegger bunun anlaşılması adına asli düşünceden dem vurur. Bize göre bu asli düşünmeyi bulanık mantıksal bir perspektif sağlar. Zira ortaya çıkan bu anlam zorluğunu, bulanık kümenin oluş mantığına müracaat ederek aşmak mümkün gözükmemektedir. Bulanık mantığın üstünde temellendiği bulanık küme belirlenimine başvurulduğunda, Dasein'in varoluş ekstazları olarak ele alınan zaman belirlenimi anlamlandırılabilir ve bu belirlenim üzerine teşekkül eden argümanlar da bulanık mantığın ilgi alanına has kılınarak mantıksallığına kavuşabilir. Şimdinin geçmiş ile gelecek tarafından belirleniyor oluşu, şimdinin belirsiz bir kavram oluşuna işaret eder. Şimdinin içinde, varoluşa katkı sunan, geçmişe dair belirlenimden bir derecede varlığını sürdürdüğü gibi, geleceği şekillendirecek tasarım ve olanakların öznenin özdeşliğini bozan yoğun tecrübe edilişine olanak verebilen bir derecenin varlığını varsaymak, Heidegger'in zamana yüklemiş olduğu işlevin mantığında mümkündür. Var olmanın anlamını Dasein için sağlayan şey, zamanın asli fenomeni olan zamansallıktır. Zamansallık, geçicilik bağı içinde Dasein'e varoluş imkânı sunar. Zira geçicilik her şeyde olduğu gibi Dasein'in varlığına da anlam katar. Anlamsallığın kendisi bile geçicilik formu bağlamında açığa çıkar (Esenyel, 2016: 230). Heidegger'in varlığın anlamına dair arayışı, asli bir hakikatin yakalanabileceğine dair bir arayış olmaktan uzaktır. Bu bakımdan Varlığın anlamı da geçici ve zamansal bağlamına mahkûmdur. Geçici anlam, kalıcı bir hakikate ulaşmanın mümkün olamayacağına gönderme yapar. Hakikat, zamansallık bağı içinde çeşitli derecelere sahip olacaktır. Hakikatin kendini ifşa etme serüveni bunu açık kılar. Zamansallık, hakikate her daim gizli olan bir yan katmaya hizmet eder. Zira varlığın anlamını soruşturan Dasein, hakikate ulaşmayı mümkün görecektir daimi bir şimdi tasarımına bağlı bir zamana tabi değildir. Daimi şimdi, hakikatin birliğini muhafaza eden bir tasarımdır. Fakat şimdi, "daimi" olarak nitelemesini mümkün kılacak özdeş birimlerin ayrıcalığı altında değildir. Geçmiş ve gelecek şimdiye bulaşmış, Dasein bu şimdinin tecrübesinde geçmiş ve geleceğini de yaşamaktadır. Varlığın anlamı, yoğunluğu içinde yaşanan şimdinin tecrübe edilişine eşlik eder. Şimdiye bulaşmış geçmiş ve geleceğin oluşturduğu zamanın asli fenomeni, bulanık kümenin oluşma kuralını imler. Zamansallık bağlamında belirlenmesi mümkün olan bulanık bir küme, Dasein'in varlığın anlamına dair soruşturmasında daima yolda olması gerektiğine yapılan vurguyu gerekçelendirir. Yolda

olma, sınırları bulanık olma bakımından zamanın asli fenomenine zemin hazırlayan bağlama bağlıdır. Bağlam, her zaman yeniden vuku bulur ve böylece yolculuğun devam edilebilme gerekliliğine olanak yaratır. Dasein'in varoluş imkanının sürekliliği, zamanın asli fenomenini determine etmeyi gerekli görmeyen bulanık mantığın ilkelerine zemin teşkil eden bulanık kümenin oluşturulma anlayışına dayanır.

Varlığın anlamı arayışında, Hakikat ve Zaman gibi Hiçlik de Heidegger'in ontolojisi için temel kavramlar arasındadır. Zira Heidegger açısından Hiçliğin neliği bizi Varlığa dair soruşturmanın içine yerleştirir. Hiçliğin belirlenimi, varlığın belirlenimine hizmet eder. Hiçlik, Heidegger açısından geleneksel Batı felsefesinin dekonstrüksiyonuna konu edilen temel kavramlardan birisidir. Hiçlik kavramı, bu bağlamda genel hatları ile ele alıp değerlendirilecektir. Zira hiçlik kavramı da klasik mantık açısından çelişkili olan ifadeler dolayımında Varlığın anlamı soruşturmasında Heidegger felsefesine konu edilmiştir. Bulanık mantığın sağladığı imkân üzerinden Heidegger'in "Hiçlik"e dair yaklaşımına da bu bakımdan eğilmek mümkündür. Zira bulanık mantık bu irdelemeyi yapan bir felsefi etkinliğin mantığı olabilir. Heidegger'den her ne kadar daha sonra sistematığe kavuşmuş olsa da bulanık mantık Heidegger'in geleneksel Batı felsefesini dekonstrüksiyona uğratma teşebbüsünü anlamlandırma imkânından yoksun değildir.

Hiçlik, olguları konu edinen bilimlerden tarafından incelemeye konu edilmez. Fakat bilim, hiçliğin düşünülmesine kapı aralar:

Hiç, bilim tarafından da reddediliyor ve Hiç olan diye terkediliyor. Lâkin biz Hiçi işte tam bu şekilde terkettiğimiz anda, onu aynı zamanda kabul etmiş olmuyor muyuz? ... Bilim Hiç hakkında hiç birşey bilmek istemiyor. Fakat aynı zamanda şu da muhakkak ki bilim, kendi özünü dile getirmeye çalıştığı anda Hiçi yardıma çağırıyor. Reddettiğine başvuruyor. Ne garip şeydir burada ortaya çıkan? (Heidegger, 2009: 29).

Var olanları konu edinen bilimlerden, dünya ile olan ilişkimizi sağlarken aynı zamanda "var olanlardan ayrı hiçbir şey" konusunu da dolaylı olarak gündeme taşır. Peki, hiçlik üzerine konuşmak mümkün müdür? Formel mantık kalıbı içinde hiçlik'e açıklama getirmek mümkün müdür? "Hiçlik nedir?" sorusunun formel mantık içinde bir cevabını bulmaya çalışmak, soru kalıbı dolayısıyla, soru-cevap ilişkisi bakımından çelişmezlik ilkesine aykırı bir biçimin ortaya çıkmasına neden olur. Zira "nedir?" sorusu, ilgili konunun cevabını "şudur" biçiminde "var olan" bir şeyin formuna indirger. Hiçliğe iliştilen nedir sorusu, cevabı hiçliğe dair uygun düşmeyen ve var olan bir şey için ifade edilebilen "şudur"

kalıbına indirger. Bu cevap kalıbı, hiçliği bir var olan gibi düşünmenin sonucudur ki hiçlik, böylelikle düşünmenin bir nesnesi durumuna getirilmek istenir. Fakat düşünme, ancak var olana dair olabilir (Çelebi, 2016: 52).

Klasik mantık ilkeleri dolayımında şekillenen formel olanaklar, modern dönemde aklın üzerinde yoğunlaştığı her türlü soruşturmada ortaya konulacak ifadelerin değerini belirleyen yegane belirlenim olarak takdim edilmiştir. Mantıkçı pozitivizm böyle bir bakış açısı ile felsefi soruşturmayı sınırlandırmıştır. Bu sınırlandırma tutumu, akılla izah edilemeyecek herhangi bir durumunun olamayacağı inancına da sahiptir. Bu inanç, Hiçlik'in de akılla izah edilebilecek bir belirleniminin sağlanabileceğini teşvik eder. Her soruşturmada olduğu gibi Hiçliğin neliğine dair olanaklı bir cevabın makul olmasını belirleyen bir kıstas vardır ve bu kıstasa uymayan her türlü açıklama çabası da anlamsızdır. Hiçliğe dair her yaklaşım biçimi formel olanaklılığın sınırları altında kaldığı müddetçe anlamlı bir statü kazanabilir aksi halde mantık dışı olmaya mahkum edilmelidir. Bu bakış açısı altında hiçliğin neliğine dair verilen cevap, bir varolanın neliğini soruşturan açıklama biçiminin kalıbından başka bir şey olamaz. Başka bir deyişle bu cevap, yine varolan üzerinden bir tanımlamadır. Zira hiçlik bütünüyle varolanın olumsuzlanması olarak takdim edilir (Çelebi, 2016: 52). “Peki, ama her için, noksanlık anlamında bir olumsuzlayıcı imlemesi o denli kendiliğinden anlaşılır mıdır?” diye soran Heidegger, ontoloji ve mantıkbilimin, hiçe epeyce güvendiğini ve yer yer de olanaklarını görünür kılmışlarsa da temelde ontolojik açıdan tam bir açıklığa kavuşturulamadığını ifade eder (Heidegger, 2020: 425). Zira Hiçlik varolanla ilişkili değildir. O halde sorunun sorulma biçimi cevabın muhtevasında çelişkiyi doğurur. Bu husus, ya hiçliğe dair soruşturmanın formel olanaksızlık nedeniyle terk edilmesi gerektiğini ya da bu formel olanaksızlığa rağmen ileri sürülebilecek açıklama girişimlerinin değersiz olduğunun düşünülmesine sebebiyet verir.

Heidegger'in hiçlik kavramına yaklaşım biçimi çelişmezlik ilkesine aykırıdır. Heidegger, kendisinin bu çelişkiye düştüğünün farkındadır. Fakat çelişkiye düşülmesi, Heidegger açısından ifade edilen biçimin meşruluğuna engel değildir. Zira çelişkinin varlığı, aklın başka bir düşünme biçimine alan açar. Heidegger Hiçlik soruşturmasında formel mantığın kalıplarının içinde kalarak bir ilerlemenin sağlanamayacağını düşünür. Bu bakımdan Heidegger, formel yasalar açısından, hiçlik üzerine konuşmanın veya soruşturmanın meşru olmadığı bir açıklama biçimini öne sürerek, felsefi düşüncenin asli bir yapıya ancak bu şekilde kavuşacağına inanır. Başka bir deyişle, formel mantık kalıbı açısından çelişki içeren bir düşüncenin öne sürülebilir oluşu, Heidegger açısından o düşüncenin

meşruluğuna engel değildir. Zira hiçlik konusunda çelişkiye düşüldüğünün ifadesi, varlığa değil varolanlara dair bir yargıdır. Çelişki, varlık üzerine konuşulmasını sağlayan esastır. Çelişkisizlik, varlığı varolanlara indirgeyen metafizik geleneğin sahip olduğu bir ilkedir. Bu ilke gereği hiçlik, bir varolan olarak ele alınamayacağı için onun üzerine konuşmanın anlamsızlığı ortaya çıkar. İlke, varolana dair düşünce kapısı araladığı için, varolan kalıbına uymayan her türlü belirlenime dair bir öngörüü ortaya koymayı engeller.

Bu ilkeyi esas alan mantıkçı pozitivist kanat, Heidegger'in hiçliğe dair ifade biçimini çelişkinin yaşandığı bir örnek olarak göstermeye çalışmıştır. Örneğin Carnap, Heidegger'in hiçliği bir isim olarak ele alıp onu bir varolan kategorisine aldığını ifade eder. Carnap açısından hiçlik bir varolan olarak düşünülemez. Ama Carnap'a göre Heidegger, hiçliği bir isim olarak ele almış ve çelişkiye düşmüştür (Aktok, 2017: 27). Heidegger'in geleneğin ontolojisine yönelik söküme uğratma (*destruktion*) girişiminde ortaya koyduğu argümanların klasik mantık açısından çelişki içerdiği doğrudur. Fakat Heidegger'in derdi de zaten bu geleneğin felsefe yapma tarzının yanlışlığını göstermektir. Bu gösterimin çelişki barındırdığının ifade edilişi, Heidegger'in amacının anlaşılmadığının ya da onun amacını anlamamazlıktan gelindiğinin bir sonucudur. Geleneğe bağlı düşünme biçimlerinde Heidegger'e yönelik eleştirilerde ortaya konulan argümanlar, klasik mantığın ilkelerine uygunluk içerir. Heidegger'in amacı da bu geleneğin felsefe yapma tarzının eleştirisi bağlamında geleneksel ontolojiyi söküme uğratmadır. Eleştirinin argümanları, Heidegger'in karşı çıktığı felsefe yapma tarzının ilkelerini barındırır. Dolayısıyla Heidegger tarafından dekonstüksiyona konu edilen argümanların, Heidegger'in dekonstüksiyonuna yönelik eleştirilere konu edilmesi, Heidegger'in amacının anlaşılmadığını göstermekle birlikte bu argümanların anlamlı argümanlar olduğunu söylemeyi de zorlaştırır (Aktok, 2017: 27).

Heidegger'in ontoloji anlayışı, klasik mantığın sınırlarını aşan ifadelerin varlığını içerir. Bu ifadelerin anlamsız olduğu iddiası ancak felsefi düşünce dilini mantığın formel yasaları ile sınırlayan ve bu dilin hüküm sürdüğü ontoloji anlayışları açısından doğru olabilir. Ontolojiyi klasik mantığın formel dili ile sınırlamanın getirdiği sorunları aşmayı denemek, doğaldır ki temel ilkelere bağlı kalınan bir ontolojik görüş olmayacaktır. Peki, bu yeni ontoloji üzerine konuşmak nasıl mümkün olacaktır? Acaba ortaya çıkan çelişkiden dolayı soruşturmayı sonlandırmaktan başka bir yol yok mudur? Çelişkiyi kaçınılması gereken bir durum olarak değil, aksine soruşturmayı derinleştirmeye yarar bir özellik olarak sisteme

dâhil etmekle, yeni bir yola girmek mümkün olamaz mı? Çelişkinin varlığı, Hiçlik sorusunun sorulma olanağını ortadan kaldırıyorsa o zaman çelişkiyi ihtiva edecek bir Hiçlik belirlenimi yapmak acaba mümkün değil midir?

Heidegger, Hiçliğe dair soruşturma girişiminde çelişkinin varlığını kaçınılması gereken bir durum olarak değil, çelişkiye rağmen soruşturmada ilerlemenin gerekliliğini vurgular. Varlığın anlamına dair soruşturmanın bir boyutuna denk gelen Hiçlik belirlenimi, formel olanaksızlığa rağmen soruşturma konusu olmaya devam ettirilmektedir:

Yoksa Hiç hakkındaki soru ve yanıtta anlamsızlık, sonunda sadece başıboş dolaşan anlama yetisinin kör inatçılığında mı yatıyor? Fakat biz Hiç sorusunun biçimsel olanaksızlığı yüzünden yolumuzu şaşırma soruyu yine de soruyorsak, o halde en azından her sorunun olanaklı işlenişlerinde bulunan temel talebini de karşılayabilmekteyiz. Hiç -Hiçin kendi- herhangi bir şekilde sorgulanacaksa, o halde önceden verilmiş olmalı. Onunla karşılaşabilmeliyiz (Heidegger, 2009: 31).

Heidegger'e göre Hiçlik, mantığın ilkelerine göre hareket eden aklın özel bir edimi olan "olumsuzlama"nın bir kategorisi olmaya uygun düşmez. Tersine "değil" ve "olumsuzlama"nın kaynağının Hiçlik olması gerektiği akla daha yatkın durur. Böylece, olumsuzlama ediminine başvuran klasik düşünceyle sınırlandırılan akıl, olumsuzlamanın kaynağı durumunda olan Hiçliğe tam bir belirlenim getiremez. Kısacası formel akıl, hiçlik üzerine karar verecek yeterliliğe sahip değildir (Çelebi, 2016: 53).

Değilleme, "mantığın" egemen olan ve toz kondurulmayan öğretilerine göre anlama yetisinin belirli bir edimidir. O halde biz nasıl olur da Hiç sorusunda ve hatta onun sorulabilirliği sorusunda anlama yetisini safdışı bırakmayı isteyebiliriz? ... Değil, değillenmiş olma ve dolayısıyla değilleme daha üst bir belirlenim mi ortaya koyuyorlar ki, Hiç bunların altına, değillenmiş olanın özel bir biçimi olarak girsin? Hiç sadece değil olduğu için, yani değilleme olduğu için mi var? Yoksa tam tersi mi? Sakın değilleme ve değil, ancak Hiç var diye olmasınlar? ...Biz iddia ediyoruz ki Hiç, değil ve değillemeden daha köklüdür (Heidegger, 2009: 31)...“Hiç, değillenmenin kökenidir, değilleme Hiçin kökeni değil.” (Heideggeri 2009: 41).

Heidegger'e göre Hiçliğin ontolojik yapısı, onun tecrübesini verebilecek olan Dasein aracılığıyla açığa çıkarılabilir. Hiçliğin anlamı, tıpkı Varlığın anlamını açığa çıkaran Dasein bağlamında, onun varoluşsal niteliğine eğilerek aydınlatılabilir. Hiçlik, "Varlığın bütünlüğü ile inkarı" olarak değerlendirilmelidir. Varlığın bütünlüğü üzerinden belirlenimi yapılan Hiçlik, varolanın bütünlüğünün tecrübe edilmesinin şartlarında vuku bulur. Varolanın bütünlüğünün tecrübesi, tam ve derin bir iç sıkıntısının, iç daralmasının yaşanmasında ortaya çıkar (Çelebi, 2016: 55-56). Hiçliğin vuku bulmasının temel sebebi, derin iç sıkıntısı içinde varolanın bütünlüğü ile ortaya çıkmasıdır. Aynı şekilde kaygı

durumunda da varolanın bu bütünlüğü içinde, hiçliğin tecrübesi elde edilebilir. “Korku [kaygı] Hiçi açığa çıkarır.” (Heidegger, 2009: 35).

Hiç kendisini korkuda ortaya çıkarır -fakat Varolan olarak değil. Aynı şekilde, nesne olarak da verilmez. Korku, Hiçin ele geçirilmesi değildir. Her ne kadar Hiç kopuk bir şekilde, dehşet içinde bulunan bütününde Varolanın “yanında” kendisini göstermiyorsa da, yine de Hiç, korkunun sayesinde ve korkuda açığa çıkar. Biz daha ziyade şöyle dedik: Hiçle, korkuda, bütününde Varolanla “birlikte” karşılaşılır... Korkuda Varolanın bütünü dengesini yitirir. Bu hangi anlamda olur? Varolan, korku tarafından yok edilmez ki, geriye Hiçi bıraksın. Bütünüyle Varolanın karşısında korku tamamen güçsüz kaldığı sırada bir de bu nasıl olabilir? Oysa Hiç, Varolanla birlikte ve bütününde *raydan çıkmakta olan Varolanda* [vurgu yazara ait] kendisini gösterir (Heidegger, 2009: 36).

“Bütün olarak varolan” hiçliğin ayrı bir biçimde ortaya çıkışı için tamamen kaybolmaz. Bütün olarak varolanın kayıp gittiğinin tecrübe ediliyor oluşu içinde, hiçlik belirmeye başlar. Hiçliğin bir bütün olarak kendini göstermesi, bir bütün olan varolanın tamamen ortadan kalkmasına bağlı değildir. Zira hiçlik varolanı ortadan kaldıracak bir zıtlığın tarafı değildir. Varolan ile hiçlik bir zıtlık oluşturacak yapıda değildir. “Hiç, Varolanın karşıt kavramını vermek şöyle dursun, kökten onun özünün kendisine aittir.” (Heidegger, 2009: 38). “Hiçle, korkuda, bütününde Varolanla “birlikte” karşılaşılır... Hiç, Varolanla birlikte ve bütününde raydan çıkmakta olan Varolanda kendisini gösterir.” (Heidegger, 2009: 36). Bu bakımdan varolanın varlığı, hiçlik ile sıkı bir ilişkiye sahiptir: “*Varlık hiçliğe tutunur. Hiçliğin içinde devam ettirilir.*” (Çelebi, 2016: 59). Nasıl ki varlık Hiçlik’e tutunuyorsa, hiçlik te varlığa tutunur. Varolanın varlığında Hiçliğin hiçlemesi meydana gelir (Çelebi, 2016: 59).

“Bütün olarak varolan”ın hiçlik ile bir “birlik” içinde olduğu, varlığın hiçliğe, hiçliğin de varlığa tutunduğu ve bu bakımdan da varlık ile hiçliğin birbirinden tamamen ayrı belirlenimler olmadığına dair ifade biçimleri, bulanık kümelerin oluşma prensibine kaynaklık eden kavramların mahiyetine uygun düşmektedir. Zira hiçlik, tümüyle varolanın bütünlüğünün eriyip gittiği bir belirlenim değil ise, kesin tanımlama sınırları olan özellikleri bünyesinde taşımaz. Bulanık küme, tanımlanma açısından kesin sınırları bulunmayan kavramların varlığı ile teşekkül eder. Hiçlik de böyle bir kümeyi oluşturabilecek bir kavram mahiyetindedir. Diğer taraftan hiçliğin tamamen ayrı olarak ortaya çıkamayışı, onun ortaya çıkış derecelerine tabi tutulabilecek mahiyetine de gönderme yapar. Bu da bulanık mantığın dereceli doğruluk derecesine konu edilebilen kapsamı doğurur. 0 ile 1 kapalı aralığında sınırları göstermek üzere, hiçlik ve varlık

belirlenimi bu kapalı aralık boyunca ortaya çıkma derecesine karşılık getirilebilir. 0'dan 1'e doğru ilerledikçe hiçlik belirlenimi bütün olarak varolanın eriyip kayıp gittiği ifadesini açık kılar. Bütün olarak varolanın kayıp gitmeye başlaması, hiçliğin tecrübe edilmesini sağlayan kaygının boyutuna anlam katar.

Çelişkiyi, ifade etme tarzına dâhil etmek, bulanık mantığın felsefeye yapacağı bir ilke olabilir. Zira Heidegger'in Varlık ve Hiçliği aynı birlik içinde ele alması bunu olanaklı kılabilen bir örnekliktir. Heidegger, ontoloji anlayışında Varlık, Zaman ve Hiçlik gibi temel kavramların açıklanmasında, çelişmezlik ilkesine aykırı ifadeleri kullandığının farkındadır. Batı felsefe geleneği ise genel olarak bu ilkenin gereğini yerine getirmeye çalışarak şekillenmiştir. Heidegger de bu ilkelere dayandırılan metafiziği eleştirmiştir. Eleştiri, ilkelerin kapsamını dikkate almayı gerektirir. Heidegger, mantığın bu ilkelerinin kapsamını tanıır fakat bu ilkelere, tüm felsefeyi belirleyebilecek bir meşruluk atfetmez. Bu ilkelerin meşruluğu, onların belirlediği sınırlar dışına çıkacak ifadelerin tezahürüne olanak veren dilin geniş sınırlarına set vuracak kadar meşru değildir. Mantık yasaları meşrudur, fakat yeni ontoloji anlayışı açısından ortaya konulan dilin kullanma olanaklarını da kapsayacak nitelikte bir meşruluğa sahip değildir. Çelişmezlik ilkesine aykırı ifadelerin Heidegger felsefesinde vuku bulmuş olması, sahip olduğu ontolojinin getirdiği bir zorunluluğun sonucudur. Çelişmezlik ilkesine aykırı ifadelerin varlığı, geleneksel ontoloji anlayışının çelişmezlik ilkesine dayanan argümanlarının dekonstrüksiyona uğratılma girişiminin yöntemidir. Bu yöntem, ontolojik unsurların sahip olduğu içeriğin belirlenimi sağlaması açısından asli bir unsurdur (Aktok, 2017: 35). Heidegger açısından geleneksel metafiziğin dili, hep varolanların içine düşmüş, varolanların sınırını aşan bir dilin kullanılması hiç mümkün olmamıştır. Metafizik dil, varolanların dışında herhangi bir düşünme mecrasını önümüze açmaya engel olmuştur. Metafizik dil, varolanla sınırlandığı sürece mantık da düşünceyi ancak bir şeyin düşüncesi olarak takdim etmekten öteye gitmez. Varolanın dışında, varlığı düşünceye konu edebilmek için mantığın formel yasalarını aşmak, onların sınırını zorlamak, onların tahakkümü altında kalmadan varlığın anlamına doğru yol almak gerekmektedir. Klasik mantık dilini aşan yeni bir dile ihtiyaç vardır. Yeni dilin de yeni bir mantıksal zemini olmalıdır. Bu yeni mantıksal zemin, klasik mantıksal yasaları hiçe sayan değil, tam tersine bu yasaları da soruşturma konusu kılabilen ve yeri geldiğinde klasik mantığın ilkeleri ile bağdaşmayan bir izlenim verebilecek bir yapıya sahip olmalıdır. Bu zemin, klasik mantığın ilkelerinin varlığının veya meşruluğunun reddedilmesi üzerine değil, bu ilkelerin çizdiği sınırlar dışında da yeni ifade tarzlarının

olabileceğine olanak tanınmalı (Aktok, 2017: 36), “Varlığın evi” olarak ifade edilen dilin mahiyetine ışık tutabilmelidir. Bulanık mantık, sahip olduğu ilkeler bakımından bu zemin olmayı mümkün kılacak bir sistematığe sahiptir. Böyle bir zemin ile ilişkili bir ontolojinin sistematığı de mantıksal olma şartını yerine getirebilir ve bu ontolojiye yapılan eleştiri biçimleri de bu mantıksal ilkelerin dolayımında anlamlı kılınmış olur. Zira bulanık mantığın öngördüğü bir ontolojinin klasik mantık ilkeleri tarafından öngörülen felsefe yapma tarzları tarafından eleştiriye tabi tutulması haklı olarak baştan başarısızlığa mahkûm olur.

4.1.4. Ontolojinin Postmodern Yorumu ve Bulanık Mantık

Heidegger’den referans alan postmodern felsefe ile bulanık mantık arasında bir ilişkinin kurulmasına olanak veren temel ilgi, her iki alanın sorguya açtığı fikir ve inançların hem Batı felsefesinin hem de biliminin temellerine yeni bir yaklaşım getirmesine yönelik olmasıdır. Daha önce bulanık mantığın yeni fizik ile olan ilişkisine değinmiştik. Burada ise postmodern düşünce biçimini bulanık mantık penceresinden değerlendirmeye çalışacağız. Bu değerlendirmeyi şu soruşturma bağlamında yapmayı deneyeceğiz: Modern felsefeye ciddi eleştiriler getirmiş, mevcut mantıksal yapıyla uyuşmayan bir düşünce yapısı ortaya koyan postmodern felsefe, acaba “tümüyle” bulanık mantığın ontoloji bağlamında öngörebileceği felsefi bir perspektife yerleşebilir mi? Başka bir değişle bulanık mantık, postmodern felsefenin modern ontolojiye yönelik olarak ortaya koyduğu eleştirisine, hangi bağlamlarda bir anlam katabilir?

Her ne kadar postmodern felsefe ile bulanık mantık, gelişimlerini sağlarken birbirini resmî olarak tanımamış olsa da postmodern çerçevemizin içindeki karmaşıklığa anlam vermek için bulanık mantığın zemininde ilerlemek faydalı olabilir (Ghomshei, Meech ve Naderi, 2008: 375). Zira bulanık mantığın, mutlak hakikate eleştiri getiren postmodern felsefi düşünceyi hangi düzeyde anlamlandırabileceğini göstermek temelde postmodern felsefenin aşırılıklarını nasıl dengeleyebileceğimize de bir ışık tutabilir. Bu açıdan burada bulanık mantığın postmodern felsefe anlayışıyla hangi bağlamlarda bir ilgi içerisinde olabileceğine bakmaya çalışacağız.

Bilim ve felsefenin sık sık birbirlerini tenkit eden yönlerine dikkat çekilse de her iki alanın temelleri, bir buluşmayı sağlayacak bir yapıyı barındırır. Aynı tarihsel bağlam içerisinde

birbirlerine, ürettikleri kavramların mahiyetini düşünme ve yeniden şekillendirme fırsatı doğururlar. Nitekim Batı felsefesi ve biliminin birbirlerini kavramsal anlamda bütünleştirdiğini söylemek mümkündür. Örneğin nesnel gerçeklik anlayışının felsefi temelleri, kesinliğin sağlanabileceğine dair modern bilimin varsayımına olanak vermiştir. Benzer biçimde Kant'ın bilmenin imkânına dair ortaya koyduğu uzay ve zaman tasavvuru, Newton'un mekaniğinde uzay ve zamana has kılınan anlam muhtevasına temellenmiştir. Batı felsefesi ile bilimi arasındaki bu ilişkinin kurulabilmesini sağlayan asli unsur ise klasik mantığın üç temel ilkesi olmuştur.

Fakat günümüzde felsefe ve bilimin geldiği nokta, geleneksel felsefe ve bilimdeki mevcut kavramları yeniden düşünmemizi gerekli hale getirmiştir. Zira modern sonrası yeni felsefe ve yeni bilim anlayışı, eski kavramların sahip olduğu mantıksal yapının yetersizliğini gündeme taşımıştır. Bilim alanında kuantum fiziği, klasik fiziğinin temel kavramlarını yeniden düşünmemiz gerektiğini ortaya koymuş, dikkat çektiği olguları anlayabilmede mevcut mantıksal düşünce yapımızın yetersiz kaldığına işaret etmiştir. Aynı biçimde modern felsefeden bir kopuş gerçekleştirmeye çalışan yeni felsefi düşüncenin mevcut mantıksal düşünme biçimine uymayan bir yapı sergilediği fark edilmiştir. Bu bağlamda da bir önceki bölümde Heidegger'in, varlığın anlamına dair soruşturmasında mevcut mantıksal yapının yetersizliğine dair vurgusuna dikkat çekerek, yeni bir düşünüş şeklinin gerektiğine dair kanısını bulanık mantık perspektifinden okumaya çalışmıştık.

Postmodern felsefe de Heidegger'in düşünce biçiminden referans alarak modern felsefeye eleştiriler getirmiştir. Postmodern düşüncenin moderne dair bu eleştirilerde başvurduğu argümanlar da klasik mantık ilkeleri ile uyuşmayan bir düşünce yapısına gönderimde bulunmuştur. Bu açıdan postmodern düşünce yapısını, bulanık mantık perspektifinden bir okumaya tabi tutarak, bulanık mantığın postmodern bir ontoloji öngörüsünü mümkün kılıp kılamayacağını değerlendirmek mümkündür.

Bu okuma neticesinde varacağımız sonucu bir iddia olarak baştan ifade etmek mümkündür: Bize göre bulanık mantık sadece bir alt kümesinde postmodern felsefenin modern düşüncenin ontoloji ve dolayısıyla epistemoloji anlayışına yönelik ortaya koyduğu eleştirisini anlamlandırılabilir. Başka bir deyişle postmodern felsefe bulanık mantığın genel kapsamını karşılayabilecek bir ontoloji ve epistemoloji belirtisi sunmaz. Zira bulanık mantık en azından mutlak hakikatlere bir olasılık da olsa yer veren tutumu dolayısıyla

modern düşüncenin de izlerini yapısında barındırır. Bu açıdan da bulanık mantık hem modern düşünceyi hem de postmodern düşünceyi sadece birer alt kümesinde anlamlandırır.

Bu hususu kısaca sembolize etmeye çalışabiliriz. $\{0, 1\}$ kümesi bulanık mantığın ideal sınır değerlerine karşılık gelir. Modern düşünce de mutlakları konuşabilmeyi sağlayan bu küme üzerinden argüman geliştirir. Zira bu küme iki değerli mantığın hem ontolojik hem de epistemolojik içerimine denk gelir. $(0, 1)$ aralığı ise postmodern düşüncenin ontolojik ve epistemolojik karakterini yansıtan bulanık mantığın ara değerlerine olanak veren yapısının bir alt kümesine karşılık gelir. Fakat bulanık mantığın kapsamı bu ikisinin birleşiminden ortaya çıkar: $\{0, 1\} \cup (0, 1) = [0, 1]$. Bulanık mantığın kapsamını yansıtan bu aralık, her iki düşünce biçiminin denk geldiği bağlam bakımından bir eksikliği imler. Modern düşünce açısından postmodernizmin denk geldiği aralıkta felsefi düşünce üretmek aşırılık olurken, postmodern düşünce açısından da modernin dayandığı aralık, aşırılığı üreten bir kapsama sahiptir. Fakat bulanık mantık bu iki aşırılığı tek aralıkta yumuşatarak ikisi arasında bir denge gözetilebileceğini ilham eder.

Modern düşünce, öznenen bağımsız nesnel gerçeklik ontolojisine bağlı olarak yalnızca mutlak hakikatin sağlanma imkânına değer biçmiştir. Modern olan tutum sadece mutlak hakikate değer biçmekle aşırılığa düşmüştür. Yeni fizik bu aşırılığı bize bir olgu olarak belirsizlik ilkesi bağlamında göstermiştir. Postmodernizm ise modernizmin mutlak hakikate dair tutumundan yüzümüzü mutlaksız olana çevirir. Mutlak hakikat olasılığını dışarıda bırakarak göreceli bir hakikat anlayışını mümkün kılar. Postmodernizm ise, klasik düşünceden klasik olmayan bir düşünceye geçişin izlerini oluştururken insan sağduyusu açısından bir aşırılık üretir. Zira insan öznesi, pratik kaygılarından dolayı kendisine dışsal olan bir gerçekliğin varlığına inanç besler. Modernizm de bu dışsal gerçekliğe dair mutlaklaştırıcı bir ontolojik kuram geliştirir. Bu kuramın postmodern düşünce tarafından yapı sökümü tabi tutulması insan öznesinin yaşam koşulları açısından bir aşırılık olarak algılanır. Bu bakımdan bulanık mantığın yukarıda sembolleştirmeye çalıştığımız $[0, 1]$ aralığının felsefi içerimini dikkate aldığımızda, postmodern düşünceye, makro-âlemin değil mikro-âlemdeki olguların karakteristiğini değerlendirme adına başvurmak daha uygun olacaktır. Zira makro-âlem, insan öznesinin yaşamını sürdürmesi için belirsizlikten arındırılmış olguların varsayıldığı bir konumdur. Burada uzay ve zaman mutlaklıktır. Etki tepkiyi üretir. Nesnel bir gerçeklik kendini dayatır.

Postmodernizm, modernizmin bilim açısından yarattığı aşırı kutuplar olan 0 ve 1'i yapısına dâhil etmeden bir bilim yapma tasavvuru geliştirir. Bu tasavvur, aslında bulanık mantık açısından fizik biliminin incelediği nesnenin özelliklerini betimlemenin gerekli olduğu (0, 1) açık aralığını da mümkün kılar. Fakat bu özelliklerin tasvirinin sürekli bilimsel etkinliğe konu edilebilmesi ve böylelikle de bilimin sürekli devam edebilmesi için ulaşmayı hedef edinmemiz gereken bir mutlaklık da varsayılmalıdır. Zira böyle bir olasılığın dışarıda bırakılması bilim yapma gayesini ortadan kaldırır. Bulanık mantık, 0 ve 1'i de yapısına dâhil ederek bu olanağı da sağlamış olur.

Bulanık mantığın mutlaklara da yer veren yapısı, onun postmodernizm ontolojiyle kurulacak ilişkisini sınırlar. Postmodern ontolojiye, bulanık mantığın yeni fiziğin incelemeye aldığı mikro-evrendeki nesnelere dair nasıl bir ontoloji tasavvur ettiğini değerlendirmek adına sınırlı bir biçimde başvurulabilir. Çünkü yukarıda da ifade edildiği gibi bulanık mantık, öznenin yaşamdaki pratik kaygıları açısından ideal varlığı ideal kılabilen klasik mantığın sınır değerlerini de yapısında barındırır ve böylelikle de mutlak hakikate bir olasılık olarak yer vermeyi mümkün kılan bir ontolojik kabule de imkân verir.

Farklı disiplinlerin birbiri ile işbirliği içine girilmesinde aradaki ortak bağlantının koşullarını belirleyen esas, bu disiplinlerin uygulamasını mümkün kılan sahip olduğu teorilerin temellerindeki parametrelerdir (Ligorio, 2004: 1312). Bu parametrelerden en önemlisi teorilerin dayandırıldığı mantıktır. Modern felsefe ile modern biliminin başvurdukları kavramsal çerçevenin birbirine eşlik etmesini mümkün kılan husus temel aldıkları klasik mantığın ilkeleri olmuştur. Makro-âlem, klasik mekanik ve bu mekaniğin dayandığı klasik mantığın işleyişi üzerinden yorumlanır. Klasik mantık tam anlamıyla modern ontolojinin içerimini belirlemiş ve bu ontolojiye temellenen bilimi de mümkün kılmıştır. Modern felsefe ile modern fiziğin başvurdukları kavramsal çerçevenin birbirine eşlik etmesinde olduğu gibi postmodern felsefe ile yeni fizik de birbirine eşlik edebileceği bir içerik ortaya koymuştur.

Zira bu bağlamda Işıklı, bu hususu detaylı olarak ele aldığı çalışmasında postmodernizm ile yeni fiziğin dikkat çektiği olguların karakteristiğini birlikte değerlendirmeye çalışarak birbirlerine eşlik ettiğini dile getirir. Işıklı, hem Heidegger ve Derrida'nın hem de postmodern düşünürlerin, kuantum mekaniğinin bilim literatürüne kazandırdığı "belirlenimsizlik, kesinsizlik, karar verilemezlik, indirgeme, öznenin katılımı, nesnelliğin yadsınması, dolayım, sıçrama, karşılıklı bağlılık" gibi bazı temel kavramları, özgün

anlamlarına bağılı kalarak felsefelerinde sık sık kullandıklarını ifade eder. Öbür taraftan da bu düşünürlerin, modern düşüncenin dayandırıldığı yapıları analiz etmek için başvurdukları “gösterge, anlamın yokluğu, bağlamsallık, dolayım, indirgenemezlik, vb.” gibi kavramların da kuantum mekaniğinin felsefi içerimini ortaya koymak için oldukça uygun araçlar olduğunu belirtir. Sonuç itibarıyla Işıklı, bir yandan postmodernizm, kuantum mekaniğinin felsefi içerimlerine ışık tuttuğunu, kuantum mekaniği de postmodernizmin nihilizme varan yüzünü, öznenin deneyimleyebileceğini ilham eden bir imkânın varlığına çevirmeye yardım edecek biçimde olumlu bir etki yarattığını ifade eder. Bu etkinin, postmodernizmin anlamının, ‘gerçek olanı temsil etmeye çalışan modern düşüncenin kuramsal yaklaşımını yıkmayı hedefleyen’ bir düşünce biçimi olduğu yönündeki görüşleri de daha çok ön plana çıkarmayı sağladığını aktarır (Işıklı, 2011: 173-174).

Yeni bilim ile yeni felsefenin parametrelerinin örtüşmesini sağlayan husus, bize göre ilgili disiplinlerin gönderimde bulundukları mantıksal yapıdır. Kuantum fiziğinin, bulanık mantık ile betimlenebilir olduğunu göstermiştik. Bulanık mantığın kuantum fiziğinin olgularını temellendirebilecek bir düzeye sahip oluşu, bu fiziğin kavramlarının felsefi içerimlerine ışık tutan felsefenin kavramsal yapısının anlaşılmasını, eleştirilmesini ve kendisine olumlu anlamda katkı sunabilecek içerimlerini değerlendirmeyi de anlamlı kılar. Başka bir deyişle kuantum fiziğinin ilkelerini postmodern bir felsefi bakış açısıyla anlamlandırmak, beraberinde bu felsefi bakış açısını bulanık mantıkla değerlendirebilmeyi de olanaklı kılar. Diğer taraftan postmodern felsefe zaten klasik olmayan mantık tanımına giren birçok disipline konu edilebilmiştir. Bu husus postmodern felsefenin bulanık mantık ile ilişkiselliğini ele almanın anlamlı bir gerekçesini daha oluşturur (Ligorio, 2004: 1312). Fakat bu ilişki bize göre bulanık mantığın ideal varlık ile reel varlığı birlikte değerlendirmeyi mümkün kılan yapısı ile postmodern tutumun ideal olana dair yadsıyıcı tutumu nedeniyle sınırlı bir ilişkiye karşılık gelecektir. Bu sınırlı ilişkiyi gösterebilmek için postmodern felsefenin genel “belirtilerine” değinmek faydalı olacaktır.

Rönesans ve Aydınlanma süreçlerinin ortaya koyduğu argümanlar üzerinden varlık kazanan modern düşünce, her alanda nesnel ve evrensel olanın yakalanmasını garanti altına alacak bir mantığa sahip olmuştur. Sahip olduğu iç mantık dolayımında bilimi nesnellığe kavuşturma düzeyine getirdiğini, evrensel nitelikte ahlak yasalarının varlığını ve estetik özerkliğin geliştirildiğinin (Habermas, 1994: 37) iddiası altında büyük bir yankı

uyandırmıştır. Bilimin ve yönteminin merkezi bir konuma yükseltilmesi ve diğer tüm alanların mahiyetini bu merkeze göre değerlendirme teşebbüsüne yapılan karşı çıkışlar postmodernizmin doğuşuna temel teşkil eden faktörlerden⁶¹ biri olmuştur. Her ne kadar kökleri çok eskilere⁶² dayanan bir perspektife sahip olsa da postmodernizmin doğuşunda etkili olan faktörün, özellikle aydınlanma düşüncesinden radikal bir kopuşun koşullarını düşünsel açıdan hazırlayan eleştiriler olduğunu söylemek mümkündür. Nietzsche'den Heidegger'e, yapısalcılıktan postyapısalcılığa kadar uzanan modern özneye yönelik anti-hümanist yaklaşımlar, modernizmin esas olarak aldığı tüm kategorilerin sorunsallaşmasına zemin hazırlamıştır (West, 2020: 348).

Aydınlanmanın bir bütün olarak reddedilişini savunan postmodernist söylemin kavramsal yapısının ortaya çıkmasına etki eden temel gelişmeleri kısaca şu şekilde ifade etmek mümkündür:

- a) Nietzsche'nin, geleneksel ahlak anlayışına, modern akla ve bilimine karşı yadsıyıcı tavrı,
- b) Hermeneutik geleneğin, doğa bilimsel yöntemin tüm alanlarda özellikle de tin bilimlerine uygulanmasını meşru gören pozitivist düşünceye karşı ortaya koyduğu eleştiriler,
- c) Varlığın anlamına dair soruşturması ile Batı metafizik geleneğine karşı, dil üzerinden soruşturmaya açtığı anlam arayışı bağlamında varoluşçu bir dizge takip eden Heidegger'in felsefi anlayışı,
- d) "Dil Oyunları"nı merkeze alarak bir dil felsefesi anlayışını geliştiren Wittgenstein'in ikinci dönem felsefi yaklaşımı⁶³ (Taşdelen, 2007: 51-52) ile

⁶¹ Modernizmin benimsediği teorik çerçevenin, vaat ettiği özgürleşme, ilerleme gibi kavramlar pratikte hak ettiği değeri görmemiştir. Zira yıkıcı dünya savaşlarını ve sert politik uygulamaları yürürlüğe koyan iktidarların varlığı, aynı teoriyi sunan düşünce yapısının olduğu merkezlerde vuku bulmuştur. Bu husus, modernliğe duyulan iyimser duygulara ciddi şüphelerin karışmasına zemin hazırlamış, postmodernizm düşüncesinin oluşmasında rol oynamıştır (Tekin, 2015: 9).

⁶² Postmodernizmin kurgusunu, Sofistlere kadar geriye götürmek mümkündür. Zira Sofistler, Sokrates'in evrensel bir bilgi ve değer tanımlama çabasına karşıt olarak, varlık hakkındaki bilginin bilinemez yapısına, varlığın bilgisinin elde edilse de bu bilgiyi olduğu gibi başkasına aktarmanın imkânsızlığına ve dolayısıyla her şeyin ölçüsünü insana bağlayan tutumları ile postmodernizm düşüncesin tarihsel bir arka planını oluştururlar (Taşdelen, 2007: 51).

⁶³ Wittgenstein'in ikinci dönem dile yaklaşım biçimi, bulanık mantığın epistemoloji alanına girişini sağlayabilir düzeydedir. Bu bakımdan biz de bulanık mantık-epistemoloji ilişkisinde bulanık mantığın sayılar

e) Postyapısalcı gelenek içinde Foucault'un güç veya iktidarın üretmiş olduğunu savunduğu modern özne anlayışı ve bu öznenin bölücü ve kutuplaştırıcı aklı ile edindiği bilgi veya hakikat anlayışına dair yaklaşımı,

f) Derrida'nın, mevcudiyet metafiziğinin üzerinde şekillendiği temel karşıtlıklara uyguladığı dekonstrüksiyon anlayışı (West, 2020: 348-349).

Modern sonrası veya modern ötesi anlamında değerlendirilen postmodernizm, farklı yaklaşım biçimleri⁶⁴ ile ele alınmakla beraber, 20. yüzyılın son çeyreğinde felsefeden bilime, edebiyattan sanata kadar çeşitli alanlarda ortaya çıkan 'anti-özcü', 'anti-temelci', 'anti-hümanist', 'anti-tekabüliyetçi', kuşkucu, farklılık politikası benimseyen ve olumsuzluk gibi belirtilere sahip (Evre, 2007: 4; West, 2020: 345) olup günümüzde de hemen her alanda etkinliğini sürdüren bir akımdır. Postmodernizm düşüncesinde ortak bir terminolojinin varlığını ortaya koymak güçtür. Zira postmodern söyleme konu olan düşünceler, birbirinden çok farklı alanlarda ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte postmodernizme yön veren düşünürler, birbirine indirgenemeyen yeni kavramlar üretmiş, aynı konuda bile üzerinde görüş beyan edilen konunun nesnesine farklı şekillerde yaklaşım sergilemiştir (Evre, 2007: 3). Bu durum, postmodernizm kavramını bulanık (Sarup, 2004: 206), ya da belirsiz yaparak onun kesin bir tanımlamayla ortaya konmasını güçleştirmiştir. Postmodernizmdeki bu düşünce çeşitliliği, ortak bir terminolojinin oluşmasına engel olsa da postmodern söylemin benzerliklerini ve dolayısıyla belirtilerini tespit etmemize olanak veren genel bir ontoloji ve epistemolojik bakış açısını ortaya koymamıza engel değildir (Evre, 2007: 4).

Belirsizlik belirtisine sahip olan postmodernizm, sahip olduğu belirti gereği kendi kavramını da -postmodern- kesin bir tanımlamayla tanımlamaz. Postmodernizmin kendini tanımlama belirtisi, daha çok onun modernizm fikrine bağlı olarak farklılık ve karşıtlığında kendini gösterir. Postmodernizm akımının farklı nitelenmesine rağmen bu akımın temel belirtisi, modernizmi radikal bir eleştiriye tabi tutulması gerektiğine dair tutumdur. Postmodernizm öncelikle modernizmin, her alanda aklın, insanın karşılaşacağı bütün problemlerini çözüme kavuşturacak yegane otorite olduğunu kabul etmesi anlayışına sert

yerine kelimelerle işlem yapma tarzını göz önüne alarak bu girişi yapmaya çalıştık. İleride bu konu detaylı olarak ele alınmıştır.

⁶⁴ Örneğin Habermas Postmodernizmi, modernizmin bir uzantısı olarak değerlendirirken, Lyotard ve Baudrillard onu yaşanan bir durum olarak görmüş, Cahoonent ise onu Batı düşünce geleneğinin kökenci bir reddi olarak değerlendirme girişiminde bulunmuştur (Aydın, 2006: 16-17).

biçimde itiraz yükseltir. Modernizme ve onun akılcılığına, ontoloji ve epistemolojisinin sağlamaya çalıştığı temelciliğe, evrenselci iddiaları barındıran bilgi ve değer anlayışına, öznenen bağımsız nesnel gerçeklik⁶⁵ anlayışına karşı çıkar (Aydın, 2006: 16-17). İnsanlığa özgürlüğünü temin edecek tüm tekçi anlatılara mesafeli durmayı telkin eder. Evrensel, genel geçer tek ve değişmez bir akıl kabulü yerine, birbirinden farklı akıl yürütme biçimlerine ve dolayısıyla da bilginin göreceli ve bağlam bağımlı olma vasfına odaklanılması gerektiğini geçirmek ister (Cevizci, 2018: 1269).

Modernizmin temel dürtüsü, yaklaştığı her konuya sistemli ve tutarlı bütüncül bir görüntü vermektir. Bu görüntüyü temin eden soruşturma mantığı soruya nelik statüsü verilmesini salık verir. Zira nedir sorusu, özün ortaya çıkarılmasına hizmet eder. Öz, “nedir?” sorusuna bağımlıdır. Fakat postmodernizmde “nedir?” soruşturmasına yer yoktur. Postmodernist tutum bu soruya, “şudur” diye sınırları kesin olarak belirlenebilir özelliklerin varlığına bağlı bir tanımlamayı mümkün görmez (Taşdelen, 2007: 54). Postmodernizme göre kesin tanımlama yapabilme olanaklılığının uç noktasına gelinmiştir. Artık kesin tanımları verebilecek herhangi bir yapı kalmamıştır. Bu bakımdan postmodernizmin karakteristiğini tanımların mümkün olmadığı bir soruşturma alanına karşılık gelecek şekilde konumlandırmak mümkündür (Best ve Kellner, 2016: 184).

Postmodern evrendeki bu tanımlanamaz olma durumu kuantum mekaniğinin incelediği nesnelerin yer aldığı mikro-evren için de geçerlidir. Mikro-evren de “olanaklı tanımların olmadığı bir evrenin karakteristiği”ne denk gelir. Zira gördüğümüz üzere mikro-evrendeki olguların soruşturulması öze dayalı bir mantık ile yapılamaz. Özünü koruyup sisteme dâhil olan bir kuantum nesne yoktur. Bu evrende nesnenin davranış karakteristiğini veren belirlenebilir bir öz tespit etmek mümkün değildir. Çünkü burada ayrıklık, yerini eşlenikselliğe bırakmıştır. Böylece olguya karşılık gelecek kavram da “kesin” bir tanımdan yoksun olur. Kavramın kesin bir tanımının yapılabildiği bir varsayımdan ibarettir. Bu varsayım durum vektörünün katılımcı özne tarafından indirgenmesinin

⁶⁵ Burada öznenen bağımsız nesnel gerçekliğin olmayacağı iddiası, kuantum mekaniğinin durum vektöründeki olanaklı durumlardan reel varlık alanı için ifade edildiğinde bir anlam ifade edebilir ki biz burada postmodernizmin bu vurgusunu sadece reel alana dair bir belirti olarak değerlendireceğiz. Zira ideal varlık alanını oluşturan ve özellikle Tanrı’nın varlığı gibi bir varlığın gerçekliği adına bu ifadenin kullanılıyor oluşunu postmodern söylemin aşırılığı olarak değerlendireceğiz. Kuantum fiziğinin katılımcı özne vurgusu ile postmodernizmin öznenen bağımsız nesnel gerçekliğe karşı çıkma yaklaşımını sadece reel varlık alanıyla sınırlı tutmak kaydıyla birbirine eşlik ettiğini ifade etmek mümkündür. Daha öncede bahsedildiği üzere postmodernizm, kuantum mekaniğinin işlev gördüğü mikro-âlemin olgularına daha fazla ışık tutar. Makro-âlemin öznesi, pratik kaygıları olan bir öznedir. İnsan öznesi bu kaygıları gidermek adına bazı metafiziksel inançlara ihtiyaç duyar.

deneyimlenmesinden kaynaklanır. Zira özne, ölçüm mekanizmasıyla sürece dâhil olmayıncaya kadar belirsizlik bir olanak olarak sürekli varlığını devam ettirir. Belirsizlik, özneyi tehdit eden bir durumdur. Özne, karşı karşıya kaldığı belirsizlik durumundan bir an önce kurtulmak ister. Bu yüzden ölçme etkinliğini gerçekleştirmeye çalışır. Ölçmeyle, durum indirgenir. İndirgenmişlik durumu ile gerçekliğin bazı yönleri ihmal edilir ve böylece indirgenen duruma karşılık gelecek kavram ideal bir tanımlı mümkün kılmış olur. Bu açıdan temelde ölçümü, öznenin bir olguya karşılık gelecek kavramın tanımını kesin kılmaya teşebbüs etmenin bir etkinliği olarak görmek mümkündür. Algı veya özne devreye girdiği anda tanımlama etkinliği olanaklı hale gelir. Zira yaşama kaygısı, makro-âleme ait özneye kavramları idealize etme güdüsünü ortaya çıkarır.

Olanaklı tanımların olmadığı bir evren tasavvurunda buluşan kuantum mekaniği ile postmodern perspektife, bulanık mantık da katılır. Bulanık mantığın bu katılımı, olanaklı tanımların olmadığı bu evrendeki nesne yapısına bağlı olarak ortaya çıkan kavramların değerlendirilmesine dayalı olarak gerçekleşir. Bulanık mantık, bu evrende kesin bir tanımlı mümkün kılmayan kavramları değerlendirmekle birlikte öznenin pratik kaygılarını da hesaba katar ve tanımlı kesin olarak yapılamayan kavramları anlamsız olduğu gerekçesiyle göz ardı etmez, onları olduğu gibi yapısına dâhil eder. Böylece bulanık mantık belirsiz kavramları işe yarar hale getirerek özneye bir sonuç sunmaya çalışır. Bulanık mantığın ortaya koyduğu bu sonuç, özne-nesne ilişkisine dair modern algının da meşruluğunu sağladığı bir zemindir. Zira ölçüm mekanizmasıyla indirgenen durum, modern düşünce açısından indirgenmemiş olarak kabul edilir. Çünkü böyle bir indirgemenin olamayacağını, öznenin nesnede herhangi bir etki yaratmadığını varsayar. Bu varsayım, ontolojik ilkeleri ihtiva eden klasik mantığın tüm bir varlık alanında geçerli olması kabulüne dayalı olarak ortaya çıkar. Zira bu ilkelerin doğruluğu, kesin, kendinden apaçık ve mutlak olarak görülür. Kesinliği mutlak olduğu varsayılan bu ilkelere dayandırılarak yapılan her tanımlama da mutlak olacaktır. Modern düşüncenin dayandığı zemin de işte budur.

Postmodernizm ise, ne kendi ilkelerinin mutlak olduğunu ne de bu ilkelere dayalı olarak kesin bir tanımlamanın yapılmasını meşru görür. Kendi ilkelerinin⁶⁶ tanımlanmasını meşru görmeyen postmodernizm açısından yapılabilecek bir soruşturma, ancak “Nasıl?”

⁶⁶ Postmodernizm düşüncesi, sahip olduğu bakış açısı dolayısıyla “ilke” terimine sıcak bakmaz. Fakat akımın şemasını ortaya koymak için modern söylemin kavramlarına başvurma gerekliliği kendini hissettirir. Bununla birlikte modernizm ile postmodernizmin ilişkisine sınır koymak için modernizm bağlamında kullanılan kavramsal yapının terk edilmesine gayret edilirse “postmodernizmin ilkeleri” (Aydın, 2006: 17) yerine “postmodernizmin belirtileri” (Soykan, 1998: 125) ifadesini kullanmak mümkün olabilir.

sorususun sorulması ile ilişkili içinde bir anlama kavuşabilir. Postmodernizm, bir şeyin ‘ne olduğu’ yerine ‘nasıl olduğunu’, ‘ne olması gerektiği’ yerine ‘nasıl olmakta olduğu’ biçimini geçirmeye çalışır. “Varlık nedir?” sorusu yerine “Varlığa ne oluyor?” diye sormak gerekir.⁶⁷ Varlığa ne oluyor diye sormak, varlığı, bir bütünlük içinde sunan bir kavrama veya ideye indirgemeye engel olur, onu, olmakta olanın içinde ortaya çıkmaya çalışan bir gerçeklik alanında tasavvur edilmesine olanak verir. Postmodernizmin varlığa dair kavrayışta telkin ettiği varlığın “olmakta olan” vasfı ise ancak süje ile olan ilişkiselliği bağlamında gerçekleşebilir (Taşdelen, 2007: 54).

Postmodernizmin varlığın “sürekli olmakta” olan vasfına yaptığı vurgu, bu varlığın sabit bir özünün olmadığını başka bir ifadesidir. Bu vurgu, varlığın, süje ile olan ilişkiselliğinin mahiyetini de belirlemiş olur. Süjenin, olmakta olan varlığı kavrayış çabası, varlığın sabit bir öze sahip olamayışı dolayısıyla sürekli eksik kalır. Bu bakımdan varlık, tek bir öze değil olagelme vasfı nedeniyle pek çok özün, daha doğrusu özsüzlük içindeki bir durumun kavranışının betimlenmesi girişimine karşılık gelir (Taşdelen, 2007: 54). Süje, varlığa dair kavrayışını, varlığın olagelme vasfı nedeniyle sürekli olarak yenilemek zorundadır. Sabit bir özden yoksun olanın kavranılışı, tam bir kavrayış olmaktan uzaktır. Bu bakımdan postmodern varlık anlayışı, tözcü ontolojinin güdümündeki tüm soruşturma mantığını geride bırakmak niyetindedir.

Tözcü ontolojinin güdümündeki tüm soruşturma mantığını geride bırakma niyetini Heidegger felsefesinde görmek mümkündür. Bir önceki kısımda Heidegger’in Batı metafiziğine eleştirisi bağlamında varlık anlayışına dair kendine özgü yaklaşım biçimine değinmiştik. Postmodern düşünce Heidegger’in varlığa dair yaklaşımından referans almıştır. Heidegger, varlığın olagelme vasfını ön plana çıkararak varlığın anlamına dair

⁶⁷ Varlığa dair modern düşüncenin sorduğu soru biçiminin değişmesi gerektiğine dair postmodern vurgu, klasik fiziği benimsemiş bilim insanı ile kuantum fiziğinin bilimsel etkinliğinde bulunan bir bilim insanının soru sorma yaklaşımının değiştirilmesi gerektiğine dair yaklaşımına da bir anlam katar. Zira kuantum mekaniği, bilim insanının hem soru sorma biçiminde hem de bu soruyu mümkün kılan geleneksel mantık kalıbında bir değişiklik yapmanın gerektiğini gösterir. Eleştirel gerçekçilik akımının önde gelen temsilcilerinden John Polkinghorne, *Quantum Theory A Very Short Introduction* adlı eserinde bu hususa şu şekilde değinir: “Kuantum dünyasına uygulandığında, mantığın bile değiştirilmesi gerekir. Kuantum fizikçisi için bir slogan pekâlâ ‘Sağduyunun gereksiz tiranlığı yok’ olabilir. Bu heyecan verici slogan, yalnızca kuantum âleminden daha geniş bir alaka düzeyi mesajı iletir. Bize rasyonel öngörü güçlerimizin oldukça miyop olduğunu hatırlatıyor. Bir bilim insanının, ister bilim içinde ister bilimin ötesinde olsun, gerçekliğin bazı yönlerine ilişkin önerilen bir açıklama hakkında sorması gereken içgüdüsel soru, sanki aklın hangi biçimi alması gerektiğini önceden biliyormuşuz gibi, sorulan “Mantıklı mı?” sorusu değildir. Bunun yerine, çok daha açık ve uygun bir soru ‘Size durumun böyle olabileceğini düşündüren nedir?’ sorusudur.” (Polkinghorne, 2002: 87).

sorguyu unutturan tözcü metafizik anlayışını eleştirmiştir. Varlığın anlamına, varlığın olagelme vasfı nedeniyle Dasein'in varoluşunu gerçekleştirmeye dönük çabasında ortaya çıkması gereken asli bir düşüncenin rehberliği ile eğilmenin gerekliliği ifade eden Heidegger, bu asli düşüncenin temel unsurunun da tözcü ontolojinin soruşturma mantığını geride bırakabilme potansiyeline sahip olması gerektiğini vurgulamıştı. Bizde bir önceki kısımda bu vurguyla birlikte Varlığa dair ortaya konulan yeni anlamlandırma sürecini bulanık mantık penceresinden ele almaya çalışmıştık.

Postmodern düşünce, tözcü ontolojinin güdümündeki soruşturma mantığını geride bırakma niyetinde olan Foucault ve Derrida'dan da referans alır. Zira Foucault, töz anlayışına dayalı metafiziklerin eleştirisi bağlamında “ilke” olarak konumlandırılan her türlü belirlenime sert eleştiriler getirmeye çalışır. Foucault, “ilke”ye has kılınmış her türlü evrensel, zorunlu ve mutlak olma kategorisinin belirlediği sınırları gevşetmeye dönük açıklama girişiminde bulunur. Bu doğrultuda zorunlu, evrensel veya tümelin çizdiği sınırların aşılması adına tikel ve olumsal olanının varlığına vurgu yapar. Olumsallık, bir şeyin, olayın veya olgunun olduğu şekliyle zorunlu bir varoluşa değil, olduğundan başka türlü de olabilir oluşuna veya varoluşunun “mümkün” olabilmesi dolayısıyla var olmayabilmesine de olanak tanıyan ontolojik bir içeriği barındırır. Foucault'un vurguladığı olumsallık, postmodern düşüncenin anti-özcü yaklaşımına zemin hazırlamıştır. Zorunlu varlığın varlık nedenini kendinde gören tözcü anlayış karşısında postmodernizm, tözü mümkün kılan ilkeye atfedilen mutlaklık veya değişmezlik vasıflarını karşılayabilecek herhangi başka bir şeyin varlığını yadsır. Şeylerin veya olguların varoluş nedenini, kendilerinde değil, kendileri gibi varoluşu zorunlu kategorisiyle dile getirilemeyen başka şeylere bağlı kılınması gerektiğini ön plana çıkarır (Evre, 2007: 7). Olumsal olana ve tikelin varlığına yapılan vurgu ile yaklaşılan her türlü kuşatıcı iddiasındaki sınır, olanaklı bir sınır durumuna evrilir. Foucault'un yaklaşımında olduğu şekliyle olanaklı sınırların varlığını sunabilen her belirlenim çabası, postmodern söylemin, varlığa veya olgulara olumsal bir bakış açısıyla eğilmesine zemin hazırlar.

Sınırların aşılmasına yapılan vurguyu, mevcudiyet metafiziğine yönelik dekonstrüksiyon yaklaşımını ortaya koyan Derrida'nın söyleminde daha net bir şekilde görmek mümkündür. Derrida, Heidegger'e benzer bir yaklaşımla Batı metafizik tarihini, varlığın mevcudiyet olarak gösterilmeye çalışıldığının bir tarihi olarak görür. Daha önce de değinildiği gibi Heidegger'e göre Batı metafizik geleneği, Varlık'a, 'matematiksel ve

hesaplanabilir bir zaman anlayışı' bağlamında yaklaşmış, Varlık'ı mevcudiyet olarak belirlemiştir. Batı metafiziğinin Varlık'a dair bu belirlenimi, Varlık'ın anlam ve hakikatinin sabitlenmesine neden olmuş ve onu kategorik bir düşünce biçimine indirgemıştır. Heidegger açısından Batı metafizik geleneğinin bu tutumu, Varlığın bir varolana indirgemesine karşılık gelirken, Derrida açısından, "gösterenler arasındaki oyunu mevcudiyete indirgenmesi"ne karşılık gelir (Küçükalp, 2008: III).

Derrida'ya göre Batı felsefesi, Platon'dan itibaren bir mevcudiyet metafiziği hâkimiyeti altında şekillenmiştir. Mevcudiyet metafiziği, özdeşlik metafiziğidir. Özdeşlik ilkesi, varolanın, sahip olduğu değişmez ve mutlak gerçekliğini tüm zamanlar boyunca muhafaza etmesini teminat altına alır. Özdeşlik ilkesi, kendisiyle aynı, değişmez, mutlak bir başlangıç, temel bir sebep ve bu temel sebebin sebebi olduklarını yöneten asli bir merkez olarak değerlendirilen tözün tanımlanmasının olanağını yaratır. Özdeşliğin anlamına dayalı esas ilkenin tanımı, bir mevcudiyet vasfına göre ortaya konulmuştur. Mevcudiyet vasfı sayesinde tanımı yapılan esas ilke, kendi kendisine tümüyle yeten, kendinden kaim ve kendini bütünüyle sunan özellikte tasavvur edilmiştir. Bu özelliklerin varlığına dayalı belirlenmiş esas ilke, insan zihni tarafından mutlak bir kesinlikle elde edilebilir bir bilgiyi sağlayabilme şansını da doğurur. Derrida açısından mevcudiyet metafiziği, bilince de bir özmevcudiyet atfederek, onu da "mevcudiyet" olarak kabul etmiştir. Bu kabul, Kartezyen ayrımı doğurmuştur. Descartes, tam bir mevcudiyete sahip olarak değerlendirdiği varlık karşısına, mutlak bir özmevcudiyet özelliğine haiz bir bilinci koyarak (Cevizci, 2018: 1245) onun bilgisini kuşatacak şekilde özneye imtiyazlı bir yer vermiştir.

Özdeşlik metafiziği, öznenin kuşatıcılığını garanti altına almıştır. Özne, bilinç olarak bütünlüğünü, mevcut olarak sergiler. Öznenin kuşatıcılığına duyulan güven, hem kendi tözünün hem de asli mevcudiyetlerin saf bir sezgi dolayımında kavranılabileceğinin varsayılmasından kaynaklanmıştır. Bu varsayım, özdeşlik ilkesi sayesinde belirlenimini sağlanan kendiliklerin, olduğu gibi bir bütün olarak dolayımsız bir şekilde mevcut olduklarının kabul edilmesinin gerekçesini oluşturur. Derrida açısından mevcudiyet metafiziği anlayışında, saf sezgi ediminin, kendiliklerin dolayımsız bir mevcudiyete sahip olmasını sağladığı varsayıldığından dolayı, herhangi bir göndergeye dayandırılmayarak hakikatin de dolayımsız olarak bilinç tarafından deneyimlenebileceği veya hakikatin bilince verili olduğuna dair bir inancının oluşmasına sebep olmuştur (Cevizci, 2018: 1246).

Derrida, Batı felsefesinin bir özdeşlik metafiziği olarak kabul edilmesi gerekçesini oluşturan ön kabullerin hatalı bir vasma sahip olduğunu göstermek amacıyla onların istikrarsızlaştırılmasını temin edecek dekonstrüksiyon yöntemine başvurur. Dekonstrüksiyon Batı metafiziğinin, evrensel hakikat ve sabit bir anlam düşüncesine karşıt şekilde, “varlık ve anlamın hiçbir biçimde sabitlenemeyeceğinin ileri sürüldüğü eleştirel bir okuma stratejisine gönderme yapar. Bu okuma stratejisi yoluyla sabit, kalıcı ve evrensel hakikat hakkındaki metafiziksel iddiaların barındırdığı çelişkiler açığa çıkarılır. Böylelikle de sonsuz bir anlamlar imkânı ortaya çıkar.” (Küçükalp, 2008: iii). Derrida, dekonstrüksiyonu, geleneksel felsefi metinlerin merkezinde konumlandırılan ilkeye uygulayarak sonsuz anlamlar imkânını ortaya çıkarmaya çalışmıştır.

Derrida’ya göre, geleneksel felsefi bir metinde, her şeyin kaynağı, temel ilkesi, özü veya nihai telosu olarak iddia edilmiş kavramlar, ne kendi bağlamlarını ne de kendilerine dayanan varlıkların bağlamını mutlak olarak sağlayabilmiştir. Bunu göstermeye çalışan dekonstrüksiyon, çeşitli zamanlarda ortaya konulmuş felsefe metinlerinde ilk veya son söz olarak konumlandırılmış temel ilkelerin tek bir bağlama dayanmadığını, aksine sınırsız bir bağlam dizisi içinde olduğunu açığa çıkarır. Metnin temel yapısının oluşturan ikili karşıtlıkları tespit eder. Bu karşıtlıkta, gerçekliğin kaynağı olarak görülüp sistemin merkezine konumlandırılan “ilk söz”e göre diğer tüm karşıtlıklara bir değer atfedilmesi gerektiğini ortaya koyan mantığın dayanaksız olduğunu göstererek, merkezin imtiyazlı konumuna müdahale etmeye çalışır. Merkeze yerleştirilmiş birinci söz, öz, ilke veya *arkhenin* imtiyazlı konumunu kaybetmesi sağlanarak, merkeze konulmuş bu kavramlara göre değer atfedilen ikinci karşıtlıklara daha fazla imtiyaz tanınmaya çalışılır. Böylelikle özdeşlik ilkesine sahip olarak merkeze alınan belirlenimlerin yapısına, mutlaksızlığın eşlik etmesi gerektiği vurgulanır. Merkezin mutlaksızlaştırılması ile merkezsizlik ön plana çıkarılır. Merkezsizlik ise, felsefi bir metinde metnin anlamını verdiği düşünülen temel öğelerin, belli bir öze sahip olacak biçimde zihinde mevcut olanın, nesnel bir şekilde dışarıya aktarılabilir olduğuna dair inancı ortadan kaldırır. Böylelikle de anlamın, bağlama bağımlı olacak biçimde sürekli bir yeni anlama imkânıyla ele alınması gerektiği vurgulanarak, anlamın hiçbir şekilde değişmez kılınamayacağını salık veren yorumlama etkinliğinin önemi ön plana çıkarılmış olur (Cevizci, 2018: 1248-1250).

Özetle Derrida, mevcudiyet metafiziğini belirlediğini iddia ettiği ve merkez karşılığına gelecek şekilde kullanılan temel veya ilkenin belirlenim çabasını Batı metafizik

düşüncesine has kılarak, merkez olma iddiasını temellendirecek sabit ve mutlak bir özün yokluğunu sağlayamaya dönük bir yaklaşımı ortaya koyarak merkezsizleşmeye vurgu yapar (Evre, 2007: 6). Merkezin varlığında temellenecek her türlü tanımlamanın yersizliğini, merkezin yokluğuna bağlar. Bu bakımdan ayaklarını merkeze koyarak yapılabilecek herhangi kesin bir tanımlamayı olanaksız görür. Zira ayağı merkeze koymayı mümkün gören bir merkez kalmamıştır.⁶⁸

Postmodern düşünceye sirayet etmiş Derridacı bakış açısı, varlığını farklı bağlamlarda devam ettirmiştir. Zira Batı felsefesinin merkez yaratma çabasının eleştirisi, “büyük anlatılar” bağlamında Lyotard tarafından tekrar ele alınmıştır. Lyotard, Batı felsefesinde sistematige kavuşturulan anlatıların yapılandırılmasında, mutlak bir gerçeklik atfedilmiş temellerini istikrarsızlaştırmaya çalışan Derrida’ya benzer bir tutumla, büyük anlatılar olarak ifade ettiği anlatıların temel ilkelerinin sorgulanmasına yoğunlaşmıştır.

Lyotard açısından çağımızda yaşanan durum, postmodern bir durumdur. Postmodern durum, modern söylemin gönderimde bulunduğu söylemlerin inanırlığını kaybetmesi ile başlayan anlatılar krizine ve onun sonuçlarına dair bir tespitin dile getirilmesine karşılık gelir (Ülner, 1993: 34). Lyotard’a göre modern bilim, meşruluk kazanabilmek adına tartışma ve kanıtlamaya başvurur. Fakat tartışma ve kanıtlama, bir anlatıdan gelen ve üzerinde “uylaşım” sağlanarak temel ilke konumuna getirilmiş ilkelerin hükmü altında bilimsel etkinliğe konu edilir. Lyotard açısından üzerinde uylaşım ile kabul edilen bir ilke ise hiç şüphesiz spekülative bir düşüncenin ürününden başka bir şey olamaz (Ülner, 1993: 20).

Temel ilke konumuna gelen her ilkenin genel geçerliliğini sağlayan dayanak, Derrida’nın işaret ettiği türden hiç bir göndergenin ilgisine konu olmayan saf bir sezgi dolayımında ilkenin açık kılınmış olduğuna dair varolan bir inançtan başka bir şey değildir. Birbirinden yalıtılmış sonlu tözler olarak değerlendirildiği halde zihne veya özneye, madde veya nesnesini bilgi bakımından kuşatabilme yetkisi tanıyan tözcü ontoloji, öznenen ayrık nesnel bir gerçeklik bağlamı yaratarak, Aydınlanma büyük anlatısı olan ‘kesin ve nesnel bilginin elde edilebilmesi’ni mümkün gören epistemolojisine kaynaklık etmiştir. Bu

⁶⁸ Merkezin varlığında temellenecek her türlü tanımlamanın yersizliği, bulanık mantığın epistemolojik öngörüsünden türeyebilecek felsefi bir hüküm özelliğini taşır. Batı metafiziği metinlerinin dekonstrüksiyona uğratılması ile ortaya çıkabilen epistemolojik sonuçlar, bulanık mantık-epistemoloji konusuna has kılınabilir bir soruşturma bağlamı yaratır. Bu husus epistemoloji-bulanık mantık ilişkisi bağlamında ileride detaylı olarak ele alınmaya çalışılmıştır.

kaynaklığı sağlayan esas, tözün tanımını mümkün kılacak kavramların, her düzeyde bir özdeşliğe sahip olacağının varsayılmasıdır. Lyotard, modern bilimin nesnel bilgi anlayışına dair varsayımını, uyuşumla elde edilmiş ilkelere dayandırıldığı gerekçesiyle meşrulaştırıldığını ifade eder. Modern bilimin meşruluğunu sağlayan büyük anlatıların dayanağını oluşturan ilkelerin geçerliliğini tartışma konusu kılmak, bilimin ontolojik temeline saldırı mahiyetindedir. Modern bilimin meşruluğunu anti-özcü karakteri ile ontolojik açıdan yıkmaya çalışan postmodern yaklaşım, tözün mahiyetini belirleyen özdeşliğe karşı, anti-özdeşliğe gönderimde bulunur. Anti-özcü bir belirlenim, merkezsizleştirilmiş bir perspektif yaratır.

Posmodern felsefenin yaratmış olduğu bu perspektife, kuantum mekaniğinde kesinsizlik ve belirlenimsizlik eşlik eder. Bu eşliğin tasvirini ise bulanık mantığın (0, 1) açık aralığına yüklediği işlev mümkün kılar. Zira bu aralık özcü değil anti-özcü bir belirlenim yapmaya olanak verir. Bu açık aralıkta merkez olarak seçilecek herhangi bir belirlenim, başka bir bağlamda varlığını başka bir merkeze bırakabilir. Bulanık mantığın değer biçtiği bu açık aralığı üzerinden yapılabilecek merkezsizleşme vurgusu, modernizmin ilkeleri ile postmodernizmin belirtilerini karşılıklı olarak değerlendirebilme olanağını da doğurur. Modernizmin belirlenimciliğine, betimlenebilirliğine, kural koyuculuğuna, düalizm ilkelerine, postmodernizmde sırasıyla belirsizlik, betimlenememezlik, kurallığın bozumu, katılma gibi belirtilerini⁶⁹ (Soykan, 1998: 126-128) karşılık getirmek mümkündür. Bu karşılık getirmeyi, klasik fizik ile yeni fiziğin ilgili kavramlarının birbirine karşılık getirmekle de daha da anlamlandırmak mümkündür. Zira klasik fiziğin kesinlik ve belirlenimciliğine karşı kuantum fiziğinde kesinsizlik ile belirlenimsizliği; kural koyucu determinizme karşı, kuralın bozumunu imleyen indeterminizmi karşılık getirmek mümkünken, klasik fizikteki gözlemci fizikçi yerine de kuantum fiziğindeki katılımcı fizikçiyi karşılık getirmek mümkündür.

Postmodernizmin belirsizlik belirtisi, modernizmin üzerine konuştuğu kavram ve değerlerine verilen matematiksel kesinliğin geçersizliğine gönderimde bulunarak, kesinlik karakterine sahip olarak değer verilmiş modernizmin temel kavramlarını sahip oldukları merkezi konumundan indirmeye hizmet eder. Yeni ilkelerin belirlenimini sağlamak için kural koyuculuğu görev edinen modernizme karşılık postmodernizm, ilkeyi verecek bir

⁶⁹ Soykan, postmodern düşüncenin başlıca belirtilerinin her birisine dair açıklamayı da içeren bütün bir listesini şu şeklide sıralar: a. Belirsizlik, b. Parçalanma, c. Kurallığın Bozumu, d. Ben'in, "derinlik" in yitimi, e. Gösterilebilir olmayan, betimlenebilir olmayan, f. İroni, g. Melezleşme, h. Karnavallaşma, i. Katılma, j. Metinsellik, k. Geleceğe dön, l. Her şey gider, m. Eklektisizm (Soykan, 1998: 126-131).

merkezin varlığını yadsıyarak ne kesin bir tanımlamanın sağlanabildiği yeni bir kavramın üretilebilmesini mümkün görür ne de merkezin yokluğunda ortadan kalkan sınırların yarattığı sınırsızlık durumunda düalist ayrımların vurgulanabilir olmasını meşru görür. Postmodernizm düşüncesinde düalist ayrımlar birbirine bulaşır, daha doğrusu bulaş biçiminde bulunur. Belirsizlik dolayımında konuşmaya kaynaklık eden her kavram veya her değer, mantıksal belirlenimini yeniden sorguya açar. Bu sorgu; “ya özne ya da nesne” değil; “hem özne hem de nesne”, “ya iyi ya da kötü” değil; “biraz iyi biraz kötü”, “doğru ya da yanlış” değil; “doğru gibi, yanlış gibi” ifade biçimine başvurulması gerektiği ile sonuçlanır:

Modernizmde... “ya / ya da”, postmodernizmde ise “hem / hem de” anlayışı vardır. ... Postmodernizm, sınırları kaldıran bir tavidir. Modernizmin iyileri ve kötülere, güzelleri ve çirkinleri, değerlileri ve değersizleri, anlamlıları ve anlamsızları vardır. Postmodernizmin yaptığı şey yeni değerler üretmek değil, modernizmin tanımları arasındaki sınırları ortadan kaldırmaktır. Bu durumda “ya iyi, ya kötü” ikilemi ortadan kalkar ve “iyi gibi”, “kötü gibi”, “güzel gibi”, “çirkin gibi”, “doğru gibi”, “yanlış gibi” diye ifade edilebilecek bir değerler belirsizliği ortaya çıkar (Taşdelen, 2007: 56-57).

Postmodernizm, kuantum fiziğinin de gösterdiği üzere modernizmin, fiziksel nesneleri temsil edecek kavramların tanımlarının kesinlik düzeyine getirebileceğine inandığı sınırların varlığını ortadan kaldırılması gerektiğine vurgu yapar. Zira modern düşünce, nesnelere karşılık gelen kavramlara dair yapılan tanımların sınırlarının kesin bir şekilde belirlenebilir olduğunu varsayar. Modernizmin bu keskin sınır ayrımının sağlanabilir olduğuna dair inancı ise klasik küme anlayışına dayalıdır. İki değerli mantık, modernizmin kesin tanımlama yapmasına odaklanmış klasik kümelerin varlığına temellenmiştir. Bu küme anlayışı, bir kümeye ait bir nesnenin bir özelliğe sahip olup olması arasında kesin bir sınırın çizilebileceği varsayımına dayanarak etkinlik gösterir. Bunun temelinde ise Aristoteles’in varlığın ilkelerini mantık ilkeleri ile özdeş tutması kabulü yatar. Zira bir nesnenin bir özelliğe sahip olup olmamasından başka bir durumun olabilme imkânı, üçüncü durumun varlığı nedeniyle ortadan kaldırılmıştır. Bir nesneye atfedilebilecek herhangi bir özellik “ya, ya da” kalıbı üzerinden aidiyet kazanır. Bu bakımdan bu nesneye karşılık getirilmeye çalışılan kavram da sınırları keskin olarak tanımlanabilme potansiyeline sahip olarak değer bulur. “Ya, ya da” kalıbı özdeşliğin varsayımından türer. Özelliğin varlığı, ilgili özelliğin bütünlüğünü sağlayacak bir özün varsayılmasına dayanır. Bu öz, herhangi bir bağlama, herhangi bir yere ve zamana göre değişmez ve “ya” vardır “ya da” yoktur.

Modern düşünce, “ya, ya da” kalıbının itici gücüne dayandırılan ve böylelikle de mutlak bir meşrulaştırma vasfına tabi kıldığı bilgileri elde etmeyi taahhüt ettiğine güvendiği bilimin, nihayetinde bizi gerçekliğe eriştireceğine inanır. Postmodern düşünce ise, bilginin mutlak olarak meşrulaştırılmasının aksine, zayıf rasyonalite biçimlerinin savunulmasına odaklanmayı gerekli görür ve böylece evrensel nitelikteki bilginin mümkün görülmesi anlayışına karşı çıkar. Bilimin, eninde sonunda gerçekliği elde edebileceğine dair modern düşüncenin varsayımını abartılı görmeyi teşvik eder. Postmodern düşünce, Aristoteles ve ondan önceki Eski Yunan düşüncesi üzerine filizlenen modern düşüncenin, bağlamdan, algıdan ve öznel deneyimden bağımsız benzersiz, mutlak, tek ve nesnel bir gerçeklik görüşünü paylaşmaz⁷⁰ (Ligorio, 2004: 1313-1314). Postmodernistlere göre modern düşüncenin temel yanılgısı, öznenin bağımsız “nesnel bir gerçekliğin var olduğu” şeklindeki varsayımı⁷¹ olmuştur (Negota, 2002: 1043).

Modern düşüncenin “gerçekliğin verili olduğu”na yönelik kabulü, bu gerçekliği ortaya çıkarabilen yönteme yoğunlaşmayı gerekli kılmıştır. Yöntem belirleme çabası, hem modern bilimde hem de bu bilime eşlik eden felsefesinde görülür. Belirlenimi yapılan yöntem veya metodun ilkeleri ise iki değerli mantığın metafiziksel ilkeleri olmuştur. Genel geçerliliği kendinden menkul bu ilkelere olan inanç, modern döneme kadar genel itibari ile tüm bilimsel ve felsefi düşünceye kaynaklık özelliğini sürdürmüştür. İlkelerin ontolojik karakteri her ne kadar Yeni Çağ felsefesinde bilgi kuramının felsefenin belirleyici disiplini haline gelmesiyle eleştirilse de bilgi disiplinlerinde bilgiyi şekillendiren temel bilgi ilkeleri olarak önemini devam ettirmiştir. Yeni Çağ felsefesi, mantık ilkelerini birer varlık ilkesi olarak görmez, bu ilkelerin “ancak” varlığın duyumlarımıza açık görünüşlerine dair bilgiye ulaşmamıza⁷² aracılık eden ve sadece özneye has kılınması gereken *a priori* bilginin

⁷⁰ Postmodernizmin bu görüş açısı, bize göre reel varlık alanına dair nesnelerin gerçekliği bağlamında söylenen düşüncelerle sınırlandırılması kaydıyla haklı bir tespit olabilir.

⁷¹ Bu varsayımın yanılgısını mikro-evrenin olguları teyit etmiştir. Zira kuantum fiziğinin olgulara dair ortaya koyduğu yeni bakış açısı, modern fiziğin nesnel gerçeklik anlayışına eşlik eden modern felsefenin bu varsayımının genel geçer olmadığını göstermiştir. Daha öncede ifade edildiği üzere kuantum fiziği mikro-âlemde, öznenin tamamen ayırık nesnel bir gerçeklik yerine, öznenin “gözlemci” rolünden ziyade “katılımcı” bir vasfa sahip olması gerektiğini gündeme getirerek, olguyu birlikte varlık sahnesine taşıdığı biçiminde yeni bir tasavvur ortaya koyarak modernizmin özne-nesne ayrımını sağlayan tözcü sınırı kaldırır. Postmodernist düşünce de kuantum fiziğinin özne ile nesne arasındaki ilişki biçimine paralel olarak reel varlık alanındaki gerçeklik açısından öznenin katılımını vurgulamamıza felsefi bir bakış açısı sağlamamıza olanak verir. Özne ile nesne arasındaki sınırın kalkmasıyla birlikte de özne-nesne ilişkisi üzerinden elde edilecek bilgi de doğruluk değeri bakımından iki değerliliği aşar. Bilgiye dair önermeler de artık doğru ve yanlış değerleri üzerinden değil bu değerler arasındaki bir derecelendirmeye tabi tutulur.

⁷² Yeni Çağ’ın epistemolojisinde *a priori* nitelikte olduğu kabul edilen mantık ilkelerinin sadece fenomenlerin bilgisini sağlayabileceği kabul görür. Bu anlayışa göre mantık ilkeleri numene dair bilgiyi mümkün kılamaz. Numenin bilgisinin elde edilemez oluşu, bu anlayış açısından mantık ilkelerinin öznenin *a priori* bilgi sağlayıcısı olma vasfına herhangi bir kusur atfetmeye engel değildir. Bu ilkeler yine de evrensel

koşulları (Köz, 2003: 44) olarak kabul edilmesi gerektiğini vurgular. Fakat mantık ilkeleri, “varlığın mı yoksa zihnin mi ilkeleri?” olduğu şeklindeki bir tartışmaya konu edilse de genel olarak bu ilkelerin gönderimde bulunduğu anlamdan herhangi bir kuşku duyulmamıştır. Varlık ilkesi olsa da olmasa da bu ilkelerin genel-geçer apaçık ilkeler olduğu genel olarak kabul görmüştür. Mantık ilkeleri, hem ontoloji de hem de epistemoloji disiplininde birer ilke olarak kullanılmıştır. Hatta bu ilkeleri kullanmayan ne herhangi bir ontolojinin ne de herhangi bir epistemolojinin düşünülemeyeceği (Köz, 2003: 44) bile varsayılmıştır.

Geleneksel ontolojide mantık ilkelerinin kullanılmasının gerekliliği, gerçeklik tasarımıımıza içkindir. Zira çelişmezlik ilkesi, mantık açısından gerçekliğin çelişik olamayacağını imler. Çelişmezlik ilkesi, gerçekliğin çelişik olmayacağını, kendinden başka olana gönderme yaparak bir şeyin hem kendisi hem de kendisinden başka bir şey olamayacağını söyler. Çelişmezlik ilkesi, kendi olmayı ifade eden özdeşlik ilkesinin kapsamını genişleterek “başka olma” veya “kendi olmama” algısını doğurur. Kendi olanın, kendinden başka olanla özdeş olması bir çelişkidir ve gerçeklik böyle bir çelişkiden ayrıktır. Gerçeklik kendisiyle özdeşdir, mutlaktır, başka olması mümkün değildir. Gerçekliğin tekliğine vurgunun ilkesi olan çelişmezlik ilkesi, gerçeğin mutlaklığını garanti altına alır. Mutlaklık, arada “ortak” bir sınırın varlığını yadsır. Zira mutlaklık, hiçbir şeye dayanağı olmamakla tanımlanan töze ait olmalıdır. Töz ise kendi tanımlanmasını, bir sınıra dayandıramaz. Zira töz, hiçbir şeye dayandırılarak tanımlanamaz. Aksine, her şey tözden dayanak alarak tanımlanır. Geleneğin töze dayalı gerçeklik anlayışı da bu hususa dayanır.

Gerçeklik ile mantık arasında görülen bu ilişki, mantık ilkelerinin aynı zamanda zihnin de ilkeleri olduğu kabulü ile genişletilerek epistemolojik alanda yaşanabilecek bir kopukluğun da önü kapatılmıştır. Modern bilimin temeli bu arka plana sahiptir: İncelemeye aldığımız nesnenin nesnel bir gerçekliği vardır. Özne olarak bilim insanının nesnesine yaklaşımı nesneyi tedirgin etmez. Özne sahip olduğu bilme olanakları ile ona dair kesin bir bilgiye erişme kapasitesine sahiptir. İki değerli mantık, ilkeleri bakımından, nesnel gerçekliğin

geçerli ilkeler olarak kabul edilmiştir. Fakat ne var ki fenomen alanına dair duyularımızın niteliğini artıran deney mekanizmaları kuantum fiziğinde atom altı evrendeki olgulara dair yeni bilgiler elde edilmiştir. Bu fenomen alanından elde edilen yeni bilgiler, klasik mantıksal ilkelerin sınırlılığını göstermiştir. Bu açıdan Yeni Çağ’ın dikkat çektiği veya kastettiği fenomen alanı, “tüm” fenomenleri kasteden veya kapsayacak bir fenomen alanı olamaz. Zira öznenin *a priori* bilme koşulları olarak değerlendirilen mantık ilkelerinin, “tüm fenomen alanı”na dair bilgiye ulaştırdığı iddiası, atom altı evrendeki fenomenlere dair ortaya konulan yeni bilgilerin varlığı altında geçerliliğini yitirmiştir. Klasik mantık ilkeleri, “tüm fenomenler” alanına dair bilgiyi olanaklı kılamamıştır.

elde edilebileceği beklentisine hizmet etmiştir. Modern bilim, gerçekliğe dair mutlak ve tekçiliği belirlemeye matuf ontolojik içerimi olan çelişmezlik ilkesini içeren mantık teorisine temellenmiştir. Çelişmezlik ilkesinin bu ontolojik yapısı epistemoloji olarak, her önermenin doğru ve yanlış olma kabulünü ortaya koymuştur. Modernizmin ilerlemesinin arkasındaki ana itici ilke de iki değerli bu yapıyı sağlayan bu ilkeyi içeren mantığa olan inanç olmuştur (Negoița, 2002: 1043). Modern bilim, ilerlemesini, temel aldığı mantığa dayandırır. Bilim, yanlış bir mantığa dayanarak ilerleyemez. İlerleme, dayanak yapılan mantığın meşruluğuna işaret eder. Fakat bununla birlikte, bu mantığın meşruluğu, onun her şeyi açıklayabilecek yetkinliğe sahip olduğuna mı işaret eder? İki değerli mantık genel geçer bir meşruluğa sahip midir?

Yeni fiziğin olgulara dair ortaya koyduğu yeni bilgiler, iki değerli mantığın genel geçer bir meşruluğa sahip olmasına engel koymuştur. Kuantum fiziği, klasik mantık ilkelerinin işlevsiz kaldığı bilimsel bir başarının ortaya konulabileceğinin bir örneği olmuştur. Kuantum fiziğinin bilimselliğine anlam katan mantık ise bulanık mantıktır. Bulanık mantık teorisi, klasik mantık ilkelerinin gönderimde bulunduğu kapsamın, yaşadığımız dünya gerçekliğine dair bilimizle bire bir uymadığı anlayışı üzerine yoğunlaşarak onun meşruluğunu kısıtlamıştır. Bulanık mantık, doğrusallık ve onun üstesinden gelme fikirlerinden kopmanın gerekliliğini salık verir. Aynı önermenin, aynı anda hem A hem de A olmamasına izin verir. Bulanık sistemler, ikili doğruluk anlayışı yerine, doğruluk değerlerinin 0 ile 1 arasında bir değerle gösterilmesi ana fikrine dayanır. Bu ana fikirde, eğer mutlak bir yanlışlık veya doğruluktan bahsedilecekse, 0 mutlak yanlışlığa, 1 de mutlak gerçekliğe veya doğruluğa karşılık gelir. Dolayısıyla bulanık mantık da klasik mantığın bu iki ideal değerini yapısına almıştır. Fakat bu değerlerin bulanık mantığın yapısına dâhil etmesini, bilimsel etkinliğin devamlılığını sağlamaya dönük bir teşebbüs olarak okumak gerekir. Zira bilimsel etkinlik ancak erişmesi gereken bir ideal varsa devamlılığını sağlar. Bu açıdan aslında ideal olanın varlığına duyulan inanç metafizikseldir. Zira bilimin temel aldığı ilkeler bile metafiziksel bir bağlama gönderim yapar.⁷³ Dolayısıyla bilimin erişeceği her sonuç, tüketilemeyecek bir metafiziksel inanca bağlı olarak meşruluğunu daima sorguya açık bırakır. Bulanık mantık bu metafiziği, ideal varlığın var olma koşullarına bağlı olarak bilimsel ilerlemenin yapısına dâhil edebilme imkânını yaratır. Bu yöndeki metafiziksel inanç, bilimin itici gücüdür. Eğer, bu itici gücü

⁷³ Modern bilimin dayandığı klasik mantık ilkelerinin doğruluğunu bilimsel olarak ispatlamak mümkün değildir. Onların doğru olduğuna dair sadece bir inanç vardır. İnanç ise metafiziksel bir alana kapı açar.

sağlayan metafiziksel varlığa atfedilen ontolojik özellik, reel varlık alanına da ait kılınmaya çalışılırsa bir hataya düşülmüş olur. İdeal alana has kılınan klasik mantıksal formlar altında reel varlığı bilimsel etkinliğe konu etmek, bilimin ideali olan gerçekliğe erişimin sağlanmış olduğuna dair bir inanca sebep olur. Fakat bilimin, gerçekliğe erişimi sağladığı iddiası bilim etkinliğini kısıtlayan bir iddiadır. Zira bu kısıtlama hatası beraberinde, ontolojik içerimi olan mevcut mantıksal forma uydurulamayan reel varlık alanında yeni fark edilen olguları görünür kılmaya çalışan etkinliğe -kuantum fiziği gibi- tam olmadığı gerekçesiyle karşı çıkmayı getirir.

Bulanık sistemler, üyelik değerinin 1 olmasını sağlayan olasılığı, mutlak hakikat olasılığı olarak kabul eder. Mutlak hakikat olasılığı (üyelik değeri 1) reddedilmez, reddedilen şey bu olasılığın “dünyayı ele almak, anlamak ve akıl yürütmek için” sadece tek mutlak olasılık olduğu kabulüdür. Bulanık sistemlerin ana fikrine göre mutlak hakikat olasılığı, sonsuz olasılıklar arasından sadece biridir. Dolayısıyla bulanık mantık hakikati mutlaklaştırmaz, olasılıklara yer açarak mutlak hakikat olasılığını gündeme taşır. Böylece bulanık mantık, esnek ve örtüşen kavramlara yer açmak için katı sınırların dayatmasından vazgeçmeyi gerekli görür (Ligorio, 2004: 1313-1314).

Bulanık mantığın katı sınırları bulanıklaştırmaya dönük tutumu, kuantum nesnelerini de göz önüne alındığımızda bu nesnelere dair bir öz belirlenimi yapmaya çalışan modernizmin çabasını anlamsızlaştırır. Bu anlamsızlaştırma girişimi felsefi alanda postmodern söylemde hükmünü daha da belirginleştirir. Zira anti-özcü karaktere sahip olan postmodern söylem, ontolojik ön kabulünü, şeylerin kurulduğu (*constitution*) anlayışı üzerine yoğunlaştırarak öznenin bağımsız nesnel bir gerçekliğin verili olduğu şeklindeki modern felsefenin ontolojik kabulünü eleştirir. Şeylerin kurulduğuna dair ontolojik kabul, varolanın oluşturulduğuna gönderme yaparak, şeylerin varlığının kesin tanımlanmasını mümkün kılan tözcü kategoriyi ve dolayısıyla tözcü kategorisini mümkün kılan mutlaklık, evrensellik ve sabitlik özelliğini yadsır (Evre, 2007: 5). Tözcü kategoriden yoksun bırakılan ontolojik bir kalkış noktası, kendi kendisiyle tüm zamanlarda aynı olmasına gönderimde bulunan sabitlik özelliğinin ilkesini veren özdeşlik ilkesinin yetki alanını sınırlandırır.

Postmodernizmin özdeşliğe dair ortaya koyduğu bu perspektif, mikro-âlemdeki nesnelerinin ontolojisine dair bir anlamlandırmayı da mümkün kılar. Zira bahsi edilen özdeşliğin kuantal nesneyi tasvir eden durum vektöründe mevcut olamayacağı

deneyimlenmiştir. Öznenin ölçüm sürecine dâhil olmasıyla birlikte algı, parçacığa özdeşlik ilintilendirir. Özdeşliğin rolü, algının nesneye yönelmesinde ortaya çıkar. Klasik mantık ilkelerinin hükmü altında öznenin ayırık, nesnel bir tözün mevcudiyetine bağlı olan gerçeklik algısı, kuantal seviyede sınırların ortadan kalktığı bir safhaya evrilmiştir. Birer töz olarak tasavvur edilen düşünce ile madde arasında sınırın ortadan kalkması ile birlikte, çelişmezlik ve üçüncü durumun olanaksızlığı ilkeleri de ihlal edilmiş olur. Bu ihlal edilmişlik ayırıklık yerine eşlenikselliği geçirir. Bu husus kuantum seviyesinde bir parçacığın hız ve momentumunun, eşlenik özellik göstermesinde vücut bulur. Kuantum seviyesinde bir parçacığın hız ve momentumunun, eşlenik özellik göstermesine bağlı olarak belirsizlik gündeme gelir. Belirsizlik ilkesi buna işaret eder.

Bulanık mantık da nesnenin temelde bu belirlenemez durumunu mantıksal sistemine dâhil ederek etkinliğini sürdürür. Zira bulanık mantıkta bir üyenin üyelik derecesi, sübjektif bir belirlenimle belirlenir. Sınıf üyeliğini kesin olarak tanımlayacak bir ölçüt yoktur. Her sınıfın belirlenimindeki ölçüt, gerçekliğin “bağlam bağımlı” olduğu şeklindeki postmodern söylemin karşılığıdır. Gerçekliğin bağlamsallığı, onun sabit bir özünün olmadığına gönderim yapar. Bu gönderim, belirlenmiş bulanık bir sınıf veya kümenin belirlenim koşuluna vurgudur. Zira her bir bulanık kümenin merkezi, başka bir bağlamda merkeziliğini kaybeder. Üretilen her küme, her zaman başka bir kümenin içlemine konu edilebilir. Bu bakımdan yeni bir eşik değerinin belirlenim girişimi sonsuza değin devam edebilir.

Objektif bir belirlenim olmaması dolayısıyla bulanık bir kümenin eşik değerlerinin belirlenim sürecinin sonsuza değin devam ettirilebilme potansiyeli, postmodern düşüncenin genel söylemlerine mantıksal açıdan bir dayanak sunar. Eşik değerinin belirlenmesindeki sübjektiflik, bulanık mantığın pragmatik bağlamına odaklanmayı gündeme getirir. Bu noktada postmodern söylemde, objektif bir ilkenin varsayılabilmeye olanak tanımayan sübjektif karakterine, eşik değerinin belirlenimindeki kriterlerin esnekliği ile oluşturulan bulanık küme alan açar. Bu bakımdan postmodern söylemi, bulanık kümenin temellendiği bulanık mantığın pragmatik karakteri ile birleştirilebiliriz. Bu birleştirme postmodernizmin modernizme yönelik eleştirisinin yanına alternatif çözümler de getirebilme yolunu açar. Postmodernizm düşüncesi eğer bir alternatif çözüm sunacaksa yönünü pragmatik bir tarafa dönmesi gerekir. Bu bağlamda Amerikalı düşünür Richard Rorty (1931-2007), postmodernizmi pragmatizmle birleştirme çabasına girişmiştir.

Bu çabanın meşruluğu ise bizce bulanık mantığın pragmatik karakterinden dolayı vardır. Bu husus bulanık mantığın epistemolojiye yönelik açılım getirebilen doğruluk anlayışı bağlamında ilerde daha detaylı olarak ele alınacaktır.

Bulanık küme, her defasında yeni bir eşik değeri altında üretilebilme zeminine sahiptir. Bu durum, belirlenmiş her eşik değerini de içine alabilecek yeni bir eşik değerinin belirlenebilme imkânına gönderme yapar. Bir eşik, her zaman başka bir kümeye dayalı olarak üretilen önermelerin değerinin denk gelebileceği değerlerinden birisi olma adaydır. Bu husus, herhangi bir durum veya olguya dair soruşturmayı mümkün kılacak belirlenmiş bir eşik değeri içinde hiçbir zaman mutlak gerçekliğin ele geçirilemeyeceğini salık verir. Zira her zaman, mutlak gerçekliği içinde aradığımız belirlenmiş eşik, büyük anlatılar bağlamında bilimin dayandığı ilkelerinin üzerine uylaşım ile kabul edildiğini ifade eden Lyotard'ın da bahsettiği temel ilkeler gibi sübjektif bir belirlenimin ürünü olacaktır. Bu sübjektif belirlenimden dolayı eşik, başka bir bağlamda veya başka bir paradigmadaki yerini, belirlenmesi mümkün olan yeni bir eşik bırakabilir. Bu durum, mutlak gerçekliğin, her paradigmanın denk düştüğü eşikte sabit bir odağa sahip olamayacağını imler. Mutlak gerçekliği verecek odak, her zaman başka bir belirlenebilir odağın varlığında izafeleşir. Mutlak bir merkezin varlığı inancı, merkezsizleşme inancına evrilmektedir. Bu merkezsizlik inancı yeni değerlerin üretimini gerekli görmez. Postmodernizm de yeni bir değer üretmeye yoğunlaşmaz. Zira yeni bir değer üretmesini mümkün görecektir veya ona yaslanılabilecek bir merkezin varlığı yadsınır. Merkezi mümkün kılacak herhangi bir töz yoktur.

Postmodern düşünce, derinliğe inmeyi değil yüzey üzerinde durmanın yeterli olacağını gündeme taşır (Sarup, 2004: 188-189). Zira derin ile yüzey ayrımını yapacak bir belirlenim yoktur. Derinlik nerede başlar, nerede biter? Derinliğin sınırları bulanıktır. Öz ile görünüşü birbirinden ayır edecek ontolojik bir belirlenim ortaya koyabilmek mümkün değildir. Postmodern düşünce örtülü olanı bize açık kılacak belirlenimin ötesine geçmeye çalışan her türlü kuramın varlığına karşı gelme belirtisine sahiptir (Sarup, 2004: 188-189). Zira postmodern yaklaşım, gerçek ile görüntüsü arasındaki sınırın bulanıklaşmasına vurgu yapar.

Toplumsal bir zeminde gerçek ile görüntüsü arasındaki sınırın bulanıklaşmasına özellikle vurgu yapan önemli bir düşünür Baudrillard (1929-2007)'dir. Postmodern düşünceyi ortaya koyan teorisyenlerde olduğu şekliyle öncelikle modernliğin analizini yapan sonra da

onun eleştirisi ile devam eden Baudrillard (Best ve Kellner, 2016: 163), gerçeklik ile temsil edicisi arasındaki ilişkiyi detaylı ele almaya çalışır. Baudrillard’a göre postmodern çağın önemli bir belirtisi, gerçeğin zemininin ortadan kaybolmasıdır. Zira ona göre gerçekliğin sınırını, imaj veya simülasyonların sınırından ayırt edebilecek sağlam bir yapı kalmamıştır. Aradaki sınır infilak edip içe göçmüştür.⁷⁴ Kaybolan gerçekliğin sınırı, onun yaşantılanmasına engel koymuştur (Best ve Kellner: 2016: 172). İçe göçme, sınırların bulanıklığına sebeptir. Karşıtlıkları görünür kılan kavramlara has kılınan anlamların ayrıklığını sağlayacak sınırlar, silik hale gelmiştir. Anlamlar arasındaki sınır içe göçmüştür. Görüntü ile gerçek arasındaki farklılığın farkındalığını yaratacak anlam bütünlüğü bozulmuştur. Bu içe göçme ile birlikte postmodern dünyada her şey kendi anlamını yitirmiştir. Yüzey ile yüzeyi oluşturucu bir vasma kavuşturulmuş derinlik arasındaki ayırım bulanık hale gelmiştir. Sınırın silikleşmesi, hayal ile gerçek arasındaki ayırımın belirlenimini imkânsız kılmıştır (Cevizci, 2018: 1282-1284).

Baudrillard açısından “gerçeklik, bir imajlar ve göstergeler sisi içerisinde tamamen kaybolup gitmekte”dir (Best ve Kellner: 2016: 176) “Gerçek ve gerçek olmayan arasındaki ayırımların bulanıklaşması” ile birlikte deneyimlenen şey, artık hipergerçekliktir. Gerçek, artık bir model uyarınca üretilir bir şekle kavuşmuş olup ortaya çıkan gerçeklik, imajın, zemininde yükseldiği gerçeklikten daha fazla bir gerçekliğe kavuşturulmuştur. Simüle edilmiş⁷⁵ gerçeklik gerçek olmayan olarak değil aksine ondan daha gerçek bir hale kavuşmuştur. Sınırların bulanıklaştığı bir gerçeklik alanında gerçekliği, gerçek olmayandan ayırmanın zorluğuna katlanılamaz ve böylece simülasyonun sahip olduğu gerçeklik, bizzat gerçeğin ölçütü konumuna gelir (Best ve Kellner, 2016: 173). Göstergelerin, bütünüyle gerçekliğin yerini almasıyla birlikte, tasvirler de bir harici gösterilene veya dış gerçekliğe bağlanamaz olmuştur (West, 2020: 370). Artık sadece “her türlü düşsel ve gerçek ayırımından yoksun, yalnızca aynı yörünge çevresinde dolanan modellere dayalı ve farklılık simülasyonu üretiminden ibaret bir hipergerçekten” (Baudrillard, 2011: 16) söz edilebilir:

Simülasyon kavramının harita üzerindeki bir toprak parçası, bir töz ya da referans sistemiyle hiçbir ilişkisi yoktur. Bir köken ya da bir gerçeklikten yoksun gerçeğin modeller aracılığıyla türetilmesine hipergerçek yani simülasyon denilmektedir. Bir başka deyişle harita öncesinde ya da sonrasında bir toprak parçası yoktur. Bundan

⁷⁴ Sınırların bulanıklığını sağlayan “içe göçme” kavramsallaştırılması Baudrillard açısından Postmodern toplum teorisinin ortaya konulmasında önemli bir unsurdur (Best ve Kellner, 2016:174).

⁷⁵ Simüle etmek, “gerçek olmayan bir şeyi gerçekmiş gibi sunmak, göstermeye çalışmak” anlamına gelir. Bununla birlikte Simülakr ise “bir gerçeklik olarak algılanmak isteyen görünüm.” anlamına gelir (Baudrillard, 2011: 7).

böyle önce harita, sonra topraktan - gerçeğin yerini alan simülakrlardan- söz etmek gerekecektir (Baudrillard, 2011: 14).

Tasvirin, dış gerçekliğe bağlanamaz oluşunun iddiası, geleneksel metafiziğin ortadan kaldırılması teşebbüsüdür. Hakikat ilkesinin yerini alan simülasyon, geleneksel metafiziği ortadan kaldırmıştır. “Bundan böyle bir varlıkla çeşitli görünümleri; gerçeğe gerçek kavramına özgü bir ayna/yansıma (metafizik) olmayacaktır. Bundan böyle gerçeğe gerçek kavramı arasında düşsel bir beraberlik de olmayacaktır.” (Baudrillard, 2011: 14). Bu yeltenme simülasyonun kendi mantığını serimlemesini gerektirmiştir. Zaten günümüzde simülasyon artık kendisine karşı tüm kategorileriyle mücadele etmeye çalışan klasik mantığı çoktan aşmış ve hakikat ilkesinin yerini almıştır (Baudrillard, 2011:18).

Simülasyonun mantığı, simülasyonun herhangi bir töz veya referans sistemiyle bağlantısını gerekli görmediği için çelişkiye yer açar. Bir şeyin aynı anda hem A hem de A olmamasını mümkün görmeyen ilke, sınırların iç içe geçtiği bir sınırsızlık durumunda işlev gören simülasyon mantığında geçersizdir. Zira simülasyon, içe göçmüş alanlarda hüküm sürer. İçe göçme, göçümü engelleyebilecek herhangi bir tözün yokluğundan kaynaklıdır. Mutlak bir tözün yokluğu, her bağlamda geçici bir tözün sübjektif tayin edilebilme potansiyelini yaratır. Bu geçici töz, her alana has kılınabilir, aynı anda “farklı alanlar”ın dayanağını oluşturabilir. Bu açıdan “farklı alanlar” tanımı da sekteye uğrar. Zira farklı alanları görünür kılacak sağlam bir yapı kalmamıştır. Aynı alanlara gömülmüşüzdür. Yapılar, göçük durumunda birbirine karışmıştır. İdeal sınırlardan⁷⁶ aralık boyunca⁷⁷ içe geçmemizi sağlayan her göçük, bize mutlak tözün varlığına ehemmiyet vermememiz gerektiğini ilham eder. İdeal sınırların ortadan kalktığını haber veren içe göçüş, klasik mantığın kategorilerini aşan simülasyonun etkinlik alanını yaratır. Bu alanlarda hüküm süren mantık, tözün mevcudiyetini mutlak olarak gerekli görmez. Böyle bir zeminde ilerlemeyi amaç edinmez. Minimum belirlilik sağlayacak bir zemini yeterli görür. Bu yeterlilik, bulanık mantığa denk düşer.

Bulanık mantığın temel prensiplerinden biri, minimum belirlilik ilkesidir. Minimum belirlilik, postmodern ontolojinin, görünüşün ötesine geçmeyi gerektirecek bir tözün varlığını yadsıyan tutumunu, gerçek yaşama yansıyan pragmatik yaklaşım biçimi üzerinden bir okuma yapmayı mümkün kılar. Zira minimum belirlilik ilkesi, ‘zorunlu olandan daha çok belirli olmama’ anlayışıdır. Zorunlu olan kesin bir belirlenim, nesnel bir

⁷⁶ Sadece 0 ve 1’e denk gelen sınır veya noktalar. Bunu $\{0, 1\}$ şeklinde göstermek mümkündür.

⁷⁷ 0 ve 1 dâhil olmak üzere aradaki tüm değerler. Bunu $[0, 1]$ şeklinde göstermek mümkündür.

gerçeklik varsayımına dayanır. Kesin bir belirlenim yapma çabası, gerçekliğin kabul edilen ilkelerinin mutlak değişmezliği altında bir anlam bulabilir. Görünüşü sağlayan gerideki bir esasın var olduğuna inanılması durumunda, esasın sahip olduğu düşünülen ilkelerin belirlenimi anlamlı bir belirlenim çabası olur. İdealist felsefenin esasa dönük söylemleri, esasın ilkelere sahip olmasının gerekliliğine dayalıdır. Postmodern düşünce, ideal olabilecek esasın ortaya çıkarılmasına odaklanmayı gereksiz görür. İdeal olanın vurgusu, bulanık kümenin oluşturulma mantığına dayanmaz. İdeal bir belirlenimin çabasına giren modern düşünce, minimum belirlilik yerine maksimum belirliliği sağlayabileceği inancına sahiptir. Daha doğrusu modern düşünce maksimum bir belirlilik değil, esas bir belirlilik sağladığına kanidir. Minimum belirlilik, mütevazı bir yaklaşımdır. Görünüşün altını oymaz, oymayı gerekli görmez. Postmodern de görünüşün altında esas olmadığını kabul ettiği için altını oymaya girişmeyi teşvik etmez. Bulanık mantık, mutlak hakikat olasılığına sahiptir. Fakat bu, sadece bir olasılıktır. Hakikat, tam anlamıyla sonsuz olanak içinde bir olanaklı durumdur. İdeal bir sınırdır. İdeal sınırlar arasındaki sonsuz alanın görmezden gelinmesi hakikati tek bir noktaya indirger. Klasik mantıkta bu 1'e karşılıktır. Bulanık mantıkta da 1 mevcuttur, ama sadece bir olasılık olarak mevcuttur.

Bulanık mantıkta, mutlak hakikatin bir olasılık olarak ele alınışı, yapılan her belirlemeye bir belirsizliğin dâhil olduğunun kabul edilmesinin sonucudur. Zira belirsizlik, hakikatin elde edilebilme çabasını sürekli devam ettirir. Belirsizlik, hakikatin her defasında bir olasılık olarak konumlandırılmasına zemin hazırlar. Bu husus, modern düşüncenin bilimsel teorilere yüklemiş olduğu işlevin eleştirisine yol açar. Zira postmodern düşünce, modernizmin bilimsel teorilere atfettiği ilgiyi abartılı görür. Belirsizliği değerlendirmeye alan bulanık mantık, belirsizliğe vurgu yapan postmodern düşünceye bu bağlamda anlam katar. Postmodern düşünce, teorinin gerçekliği yansıttığına dair modern inancı, teorilerin içerimine dâhil edilmiş nesneler hakkında en iyi ihtimalle kısmi perspektifler sağlayabileceği görüşüne dayanarak eleştirir. Teorilerin dünyayı temsil ettiğine inanılan tüm bilişsel yapıların tarihsel ve dilsel olma vasfına gönderme yapılarak onların "perspektifçi" ve "göreceli" bir pozisyona sahip olduğuna vurgu yapar (Ligorio, 2004: 1314). Kuantum fiziği, Aydınlanma düşüncesinin savunduğu hakikat iddialarını destekleyen modern fiziğin mahiyetini, hakikatin göreceli olduğuna (Negoita, 2002: 1044) yönelik postmodern iddialar lehine dönüştürmüştür.

Belirsizlik ilkesi dayanağı altında gerçekliğe göreceli yaklaşan postmodern düşünce, teorilerin uygunluğu sağlayabilecek dayanaktan yoksun olacağına kanidir. Modern bilim teorilerinin gerçekliği bire bir yansıttığı kabulü arkasında köklenen uygunluk kuramı, postmodern düşünce tarafından değerden düşürülmüştür. Postmodern çağın teorilere dair yeni gündemi, “evrensel nedensel yasaların gerçekliğin üzerinde modellendiği, açıklanabileceği, tahmin edilebileceği ve/veya gerekçelendirilebileceği *tek* boyut olduğu inancını çürütmektir.” (Ghomshei, Meech ve Naderi, 2008: 369). Bulanık mantığın üzerinde temellendiği bulanık küme, üyelik derecesi bağlamında kesin tanımlama veya sınıflama yerine kısmi bir tanım veya sınıflandırmayı hesaba katar. Bulanık mantığın bu yaklaşımı, postmodernizm, teorilerin perspektifçi ve göreceli bir pozisyona sahip olması gerektiğine dair yaklaşımını, teorinin yapısı içinde kapsamayı mümkün kılarak (Ligorio, 2004: 1314) teorilerin gerçekliği bire bir yansıttığına dair modern inancı da yerinden eder.

Teorilerin gerçekliği bire bir yansıtmayacağına vurgu yapan postmodern düşünce kuantum fiziğindeki belirsizlik ilkesinden dayanak alır. Bulanık mantık da belirsizliğe, değerlendirilmesi gereken bir durum olarak yaklaşır ve onu sisteme dahil eder. Bu bakımdan bulanık mantık, bulanıklığı veya belirsizliği matematiksel temelden yoksun olmadığı anlayışı üzerinden ortaya koyarak, belirsizliğe vurgu yapan postmodernizmin yönünü, bilimsel bir alana çevirir. Zira bulanık kelimesi, mantığın kendisini belirsiz yapmaz. Bulanık mantık, bulanık düşünceye eşdeğer biçimde kendi içinde bulanık değildir. Bulanık mantık, “belirsizlikle başa çıkabilir, ancak bu durum onun belirsiz olduğu anlamına gelmez. Scrödinger *“titrek veya odak dışı bir fotoğraf ile bulutların ve sis kümelerinin enstantanesi arasında bir fark olduğu”*nu ifade ederek (Simon, 2006: 455) kuantum mekaniğinin, belirsizlik içeren olgulara matematiksel bir formülasyon sağlayabildiğine dikkat çeker. Kuantum mekaniğinin belirsizlik ile olan bu ilgisini bulanık mantık için de ifade etmek mümkündür. Zira kuantum mekaniğinin belirsizliğe bilimsel bir çerçeve sunduğuna benzer olarak bulanık mantık da postmodern düşüncenin de dikkat çektiği belirsizlik durumunu bilim açısından bir zenginlik sayarak kendi matematiksel sistemine katmıştır.

Bulanık mantığın matematikle olan bu ilgisi onun modern bilimin unsurlarına da sahip olduğunu gösterir. Bu bakımdan bulanık mantık, postmodern düşüncenin belirsizliğe dair vurgusuna, modern unsurlarla yaklaşabilecek sistematiği ortaya koymayı sağlar. Bu husus bulanık mantığı, modern ile postmodern düşünce arasında köprü işlevi görebilecek biçimde

ele almaya imkân tanır. Bu imkânın varlığını güçlendirebilen önemli bir husus bulanık mantığın kendi kapsamında zaten mevcuttur. Zira şimdiye kadar birçok kere vurgulandığı üzere, bulanık mantık mutlak hakikate bir olasılık olarak sisteminde yer verir. Bulanık mantık, modern inancın mutlak gerçeklik kabulünü, sadece bir olasılık olarak yapısına dâhil eder. Mutlak gerçeklik, bulanık mantık açısından ideal bir kabuldür. Bunu da sınır durumlarına karşılık getirdiği 0 ve 1 ile temsil eder. Bu onun modern tarafını yansıtır. Fakat bulanık mantık bunlarla yetinmez, belirsizliği içerecek ve onu değerlendirebilecek ara doğruluk değerlerine de alan açar. Bu da onun postmodern bir görüntü vermesini mümkün kılar. Bulanık mantık, ara doğruluk değerlerine yer vermekle, gerçeğin mutlak olduğu iddiası üzerine meşrulaştırılan modernizmin katı bilim ve felsefi düşüncesinin aşırılığını yumuşatırken, mutlaklara (0 veya 1'e eşir üyelik değerleri) yer vermekle de gerçekliğe dair göreceli tutum takınan postmodern düşüncenin nihilizme giden yönünü alternatif üretebilen bir alana doğru dönmesini mümkün kılar. Bu bakımdan bulanık mantığı, modernizm ile postmodernizmin aşırılıklarını yumuşatmaya yarayacak biçimde ikisi arasında bir denge sağlayabilecek biçimde ele almak mümkündür (Simon, 2006: 454-455).

Bulanık mantığı, modernizm ile postmodernizmin aşırılıklarını yumuşatmaya yarayacak bir biçimde ele almamızı sağlayabilecek felsefi bir perspektife ihtiyaç vardır. Biz bu perspektifin eleştirel gerçekçi bilgi teorisi bağlamında ortaya konulabileceğini iddia ediyoruz. Hem modern hem de postmodern unsurlara sahip bulanık mantığın tüm bir kapsamını eleştirel gerçekçi bir düşünce ikliminde irdelemek mümkündür. Zira eleştirel gerçekçilik hem modern hem de postmodern unsurlara sahiptir. Bu irdeleme ilerde bulanık mantık-epistemoloji ilişkisi bağlamında detaylı olarak yapılacaktır.

Bulanık mantığın eleştirel gerçekçi bir bilgi teorisi bağlamına bire bir yerleştiğini göstermeden önce bulanık mantığın epistemoloji alanına dil felsefesi bağlamında giriş yapabilme olanağını göstermeye çalışacağız. Zira günümüz dil felsefesi, temsiliyetçi dil anlayışından yönünü doğal dilin kullanım olanaklarına çevirmeyi vurgulamıştır. Bulanık mantık da doğal dildeki kelimelerle işlem görmeyi sistemleştirmiştir. Bu bakımdan temsilci dil anlayışına eleştiri yönelten felsefi perspektiği göz önüne alarak bulanık mantığın felsefi arka planını görünür kılmaya çalışacağız. Bu bağlamda Wittgenstein, Derrida ve Rorty'nin felsefi çabasını bulanık mantık bağlamında irdeleyeceğiz. Nihayetinde de Rorty'nin modern ile postmodern arasında açmaya çalıştığı patikayı genişleten eleştirel gerçekçi anlayışı ele alarak modern ile postmodern düşünce biçimini

birlikte ihtiva eden görüntüsünü bulanık mantık üzerinden değerlendirerek eleştirel gerçekçi bir bulanık mantık modelinin bütüncül bir felsefî bakış açısı sağlayabileceğini göstermeye çalışacağız.

4.2. Bulanık Mantık ve Epistemoloji

20. yüzyılın ikinci yarısı, temelleri Nietzsche'ye değin uzanan “mutlak hakikat” tasarımlarına dönük eleştirilerin yoğunluklu olarak ortaya çıktığı bir döneme denk gelir. Bu dönemde perspektifsel bilgi içeriğine odaklanılarak mutlak hakikat yerine yorum çeşitliliği vurgulanmaya başlanmış, dil oyunları düşüncesi gündeme taşınarak tarihsel-toplumsal koşulların belirleyici bir pozisyon alması gerektiği daha çok vurgulanmıştır. Günümüzde mutlak hakikate dönük bütün bu eleştirilerin karakteristik özelliği, kesin bilgi sağladığı iddiasıyla ayrıcalıklı kılınan bilimsel bilgi karşısına, kesinsizliğin eşlik etme olasılığı her zaman bulunduğu düşünülen bilgiyi koymak olmuştur. Bu tutum, değişime açık yorumların vurgulanmasını, bilimsel kesinlik algısının tarihsel-toplumsal koşulların dil ile olan ilişkisi bağlamında yeniden değerlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymuştur (Çelik, 2012: 9).

Geleneksel Batı düşüncesine yönelik eleştirilerin varlığı, kendisini özellikle “dil” bağlamında görünür kılmıştır. Nietzsche, Heidegger ve özellikle Wittgenstein’in ikinci dönem düşünceleri doğrultusunda yapılan bu eleştiriler, modern aklın belirleyici konumunu sorguya açarak modern akıl yerine dilsel farklılıkların belirleyici bir konumda olduğu anlayışını yerleştirmeyi sağlamıştır. Bu dönemde “dilsel farklılıkların belirleyiciliği”nin benimsenmiş olması, farklılık ve yerellik unsurunun epistemolojiye dâhil edilmesini sağlamıştır. Böylelikle de modern düşüncenin epistemolojiyi sistematik bir bütünlük içinde ele almayı öneren yaklaşımı değerden düşürülmeye başlanmıştır. Dil üzerinden vurgulan farklılık unsuru, beraberinde yapısal bir bütünlük ve uyum ile örtüşmesi imkânsız olan “keyfilik, belirsizlik ve istikrarsızlık” özelliğini gündeme taşımıştır. Düşünsel açıdan bu belirsizlik ile kesinsizlik vurgusu, değişmez ve kesin bir bilginin elde edilmesi adına en yoğun çabanın yaşandığı bilim alanına da sirayet etmiş, Kuhn ve Feyerabend gibi düşünürler tarafından bilimsel bilginin değeri daha fazla tartışmaya açılmıştır (Çelik, 2012: 9-10).

Felsefî düşünce bağlamında geleneksel epistemolojik duruşa yapılan eleştirilerin varlığı, bilim alanında yaşanan gelişmelerle birlikte daha farklı boyutlara ulaşmıştır. Daha önce de

ifade edildiği üzere kuantum fiziği, modern epistemolojinin temel kabul ettiği nesnel gerçeklik algısını ve bu algının gerektirdiği özne nesne ayrıklığını sorguya açarak öznenin gerçekliğe dair kesin bilgi elde edebileceğine dair inancı sekteye uğratmıştır. Zira özne, olgunun görünüşe çıkmasında etkisi olan bir katılımcı pozisyonuna gelmiştir. Özne, tüm bileşeniyle sürece dâhil olmuş, bilimsel etkinliğin sadece icracısı değil artık bir inceleme unsuruna da dönüşmüştür. Öznenin bilimsel etkinliğe, etkinliğin sonucunu belirleyen bir yapı ile dâhil olduğunu gösteren kuantum olgusu, öznenin temel bileşenlerini hem bilimsel hem de felsefî açıdan tekrar gözden geçirmeyi teşvik etmiştir. Bu teşvik edici konum, bilimsel etkinliğe zarar verdiğine inanılan ‘öznenin konuştuğu doğal dili gibi yeterliliklerini de bilimsel etkinliğe olduğu gibi dâhil etmeyi’ mümkün kılmış, modern bilim paradigmasına aykırı bir düşüncenin önünü açmıştır.

Özneyi bilimsel etkinliğe dâhil eden kuantum kuramı, bilimin topluma daha yetkin bir biçimde ulaşmasının da ipuçlarını barındırır. Zira öznenin bir dili vardır ve bu dil doğal yapısıyla toplumun içinde doğar, gelişir. Bu doğal dili modern bilimsel bakış açısıyla ideal bir zemine çekme çabasına girişmeden olduğu gibi ele almanın yolları denenmelidir. Bu doğrultuda Javier Montero, öznenin kuantum kuramıyla ilgili “katılımcı” yeni pozisyonunu göz önünde bulundurarak “dil bilimin bir parçası olmalıdır, aksi takdirde bilim asla topluma ulaşamayacaktır.” (Montero, 2009: 73) der ve “bilimi insanlaştırma süreci”ne atıfla dilin bu sürecin önemli aşamasında yer alması gerektiğine vurgu yapar:

Dil, bilim insanlaştırma sürecinin önemli bir aşamasını temsil etmelidir. Gözlemcinin bilimsel sistemin içinde olduğunu kabul eder etmez, sadece böyle bir gözlemcinin bilim geliştirmek için varsaydığı mantığı değil, gözlemciyle gelen tüm o bilinçli veya bilinçsiz varsayımları da analiz etmekten kaçınamayız (Montero, 2009: 73).

Montero’nun ifadesi ile “gözlemci” özneyi “katılımcı” özne biçimindeki bir yapısal değişiklikle bilimsel etkinliğe dâhil eder etmez, geleneksel ontoloji, epistemoloji ve metodolojinin sorgusu da başlamış olur. Her ne kadar Aristoteles mantığı, geleneksel Batı ontolojisi, epistemolojisi ve metodolojisi için zihinsel bir plan sağlayan rasyonel, düzenli ve kolay bir empozeyi sağlamak için gerekli araçları temin etmiş olsa da (Reiter, 2020: 107) kuantum fiziği gibi bilimsel alandaki gelişmeler, gerçekliğe, ayrık ve düalist epistemolojilerin ve metodolojilerin katı merceğinden yaklaşabilme gerektiğine dönük çabalara ciddi şüpheyle yaklaşmayı telkin etmiştir (Reiter, 2020: 116). Geleneksel bilime eşlik eden Aristotelesçi mantık, yeni bilimsel gelişmeyle birlikte artık analize tabi tutulmuştur. Bu analiz sonucunda yeni fiziğin ortaya koyduğu olguların mahiyetinin bu

mantıkla anlaşılamayacağı fark edilmiştir. Bu açıdan biz de kuantum fiziğinin olgularını klasik mantığın yerine bulanık mantık üzerinden betimlenebileceğini iddia ederek bu iddiayı daha önceki bölümde temellendirmeye çalışmıştık.

Lotfi A. Zadeh, “bilimi insanlaştırma süreci”nde insani vasıfları bilime dâhil etmenin yolunu bulanık mantık üzerinden gerçekleştirerek yeni düşüncelerin önünü açmıştır. Zira doğal dil, artık bilimi insanlaştırma sürecini gerçekleştirme yolunda Zadeh’in çabasıyla bilimsel etkinliğin içerisine dâhil edilmiştir. Zadeh, kesin hesaplama olanağını veren sayılarla hesaplama yapmak yerine, 1996 yılında “Fuzzy Logic=Computing with Words” adlı makalesinde kısa adı CW olan (Zadeh, 1996: 103) sözcüklerle hesaplama metodolojisini gündeme taşımıştır. Zadeh açısından bulanık mantığın bilimsel etkinliğe yaptığı ana katkı da başka herhangi bir metodolojinin sağlayamadığı “sözcüklerle hesaplama metodolojisi”ne olanak veren yapısı olmuştur. Bu makaleden üç yıl sonra, 1999’da, sözcüklerle hesaplama metodolojisine dayanan ve kısaca CTP olarak adlandırdığı “Hesaplamalı Algılar Teorisi”ni, “From Computing with Numbers to Computing with Words-From Manipulation of Measurements to Manipulation of Perceptions” adlı çalışmasında ele alır. Burada da sözcüklere birer algı etiketi rolünün verilebileceğini göstererek genel olarak algıların, doğal dilde birer önerme olarak ifade edilebileceğini (Zadeh, 1999: 105) göstermiştir (Seising, 2008: 1241).

Zadeh’in bilimsel etkinliğe konu ettiği doğal dilin çokanlamlı olma özelliğini hiç bozmadan olduğu gibi mantıksal sisteme dâhil edilmesi gerektiğine dönük çabası, felsefi bir arka plana sahiptir. John Coates, Zadeh’in, Wittgenstein’in ikinci döneminde dile olan yaklaşımını genişlettiğini ifade eder (Coates, 1997: 254). Aynı şekilde Rudolf Seising de 20. yüzyılın ikinci yarısında, pek çok bilimsel kavram, yöntem ve teorinin “bulanıklaştırıldığına” (*fuzzification*) atıf yaparak bu bulanıklaştırmanın üzerine temellendiği bir epistemoloji örneğini Wittgenstein’in ikinci dönemi üzerinden yapılabileceğini ifade eder (Seising, 2009: 2). Zira Seising’e göre Wittgenstein’in *Felsefi Soruşturmalar* adlı eserinde üzerinde durduğu konular, bilim felsefesinde “bulanık” varlıklar olarak yorumladığımız “keskin sınırları olmayan kavramların” yönlerini dikkate alan 1890’lardan günümüze modern bilimdeki epistemolojik bir konum örneğini teşkil eder (Seising, 2009: 3).

Hem Coates hem de Seising her ne kadar Zadeh’in bulanık mantık yaklaşımının bu felsefi arka planına dikkat çekse de bununla ilgili çok detaylı bir içerik vermezler. Fakat böyle bir

ilişkinin haklı olarak kurulabileceğine dair ortaya koydukları düşünce bizim açımızdan önemlidir. Biz de bu bölümde Wittgenstein'in ikinci döneminde özellikle "dil oyunları" ve "aile benzerliği" kavramları bağlamındaki açıklamalarını, bulanık mantığın epistemoloji ile kurulacak ilişkisine bu bölümde bir dayanak yapmaya çalışacağız.

Wittgenstein'in dile dair ikinci dönem felsefi tutumu postmodern felsefenin dile yönelik yaklaşımında da belirleyici bir etkisi olmuştur. Bu bakımdan burada gerçekliğe dair önermelerin doğruluk değerini dil felsefesi bağlamında tartışmaya açan postmodern epistemolojik yaklaşımı da bulanık mantık penceresinden değerlendirmeye alacağız. Postmodern epistemolojinin belirtilerini bulanık mantık üzerinden okumaya çalışmak, postmodern düşünceyi savunan veya eleştiren taraftarların üzerinde uzlaşabilecek bir tartışma mantığını da görünür kılacaktır. Zira tartışmanın olası bir uzlaşmayla sonuçlanması açısından tartışmaya taraf olunan herkesin aynı mantık silsilesini bir ön kabul olarak tasdik etmesi gerekir. Modern epistemolojiyi eleştiren postmodern düşüncenin ortaya koyduğu argümanların meşru olup olmayacağı, bu argümanların tartışılmasını mümkün kılacak bir mantıksal zemine bağlıdır. Postmodern bir epistemoloji, bağlamın, farklı perspektiflerin ve belirsizliğin vurgusuna odaklanır. Bu odaklanmanın ne düzeyde "mantıksal" olduğu, bulanık mantık bakış açısıyla yapılacak bir irdemeyle ortaya konulabilir. Bu yapıldığı takdirde, postmodern epistemolojinin tümüyle bulanık mantığın epistemolojik öngörüsünü örnekleyip örnekleyemediğini de görmüş olacağız.

Bu örneklendirmeyi Derrida ve Rorty'nin düşünceleri bağlamında yapmaya çalışacağız. Postyapısalcı duruşuyla öne çıkan ve "hiçbir sözcüğün anlamının kesin sınırlarla belirlenmesinin mümkün olmadığı"nı düşünen (Fırıncı Orman, 2015: 72) Derrida, felsefi etkinlikte başvurduğu yapısöküm ve *différance* gibi "kavramlarını" da bu perspektifle ele alır. Bu kavramlara atfedilen anlam yönümüzü bulanık mantığın üzerine temellene bulanık kümelerle çevirir. Bununla birlikte Derrida'nın "merkezsizlik" vurgusu üzerinden anlama dair nihai bir kararı vermenin mümkün olmadığına dair yaklaşımı bulanık mantığın sonuç üretebilme potansiyeli ile bağdaşmaz. Bu husus da burada detaylı olarak ele alınmaya çalışılacaktır.

Tüm bunlarla birlikte Derrida'nın nihai anlama dair karar verilemezliği gündeme getiren merkezsizlik vurgusu yeni bir alternatif önermeye engel değildir. Bu alternatif, pragmatik bir duruş üzerinden yine postmodern bir bakış üzerinden Richard Rorty tarafından ortaya konulmaya çalışılmıştır. Zira Postmodern bir tutum sergileyen Rorty, Wittgenstein'in dil

oyunlarına dair söyleminden ilham alarak postmodern epistemolojiden pratik bir değer üretmeye çalışmıştır. Dilin kullanım değerine odaklanılması gerektiğini teşvik ederek mutlak hakikat eleştirisinden pragmatik bir çıkarım yapmaya çalışan Rorty, doğruluk açısından kesinliği her zaman tartışmaya açık olduğuna inanılan önermeleri değerlendirmeye çalışır. Bu çaba, bulanık mantığın epistemolojide doğruluk sorununa yaklaşım tarzı ile örtüşmektedir. Bulanık mantık, önermelerin doğruluk değerini iki değerle sınırlandırmaz. Doğruyu, gerçeklikte ulaşılamayacak bir sınır durumu olarak görerek doğruluk değerlerini derecelendirmeye çalışır. Bulanık mantık, kuantum gözlemi sırasında katılımcı öznenin, olası sonuçlardan bir tanesini çıktı olarak çökertmesine benzer olacak biçimde, bağlama bağlı, farklı perspektifler ve belirsizlik öngören önermelerin pragmatik yönünü ön plana çıkaracak bir doğruluk değerlendirmesini uygular ve teşvik eder. Bulanık mantığın bu teşvik edici ana öğretisinin felsefi bir yansımasını postmodern epistemolojinin pragmatik karakterine odaklanan Rorty'nin düşüncesinde görmek mümkündür. Bu ilişkiselliği de bu bölümde göstermeye çalışacağız.

Postmodern epistemoloji, hakikate dair önermelerin doğruluğuna mutlaklık atfetmeyerek bulanık mantığın mutlak hakikat olasılığını kabul eden yapısı için ancak bir alt küme teşkil eder. Söz konusu alt küme sınırları açık $(0, 1)$ aralığında tartışmanın karşılığıdır. Bulanık mantık $[0, 1]$ aralığında işlev gördüğü için postmodernizmin kapsamını aşmakla birlikte onun konuşulmasını da mümkün kılar. Zira $(0, 1)$, $[0, 1]$ aralığında bir alt kümeye denk gelir. Fakat alt kümede değil de kümenin kendisinde yani $[0, 1]$ aralığında işlev gören bir bilgi teorisi var mıdır? Başka bir deyişle acaba bulanık mantığın işlev gördüğü $[0, 1]$ aralığının felsefi içerimini bire-bir karşılayabilen bir epistemoloji örneği var mıdır? Bu soruşturmayı yaptığımızda eleştirel gerçekçi bilgi teorisi ile karşılaşmış oluruz. Zira bize göre eleştirel gerçekçi bilgi teorisi bu aralığın kapsamına denk gelecek bir epistemolojiyi örnekleyebilir bir düzeydedir. Çünkü eleştirel gerçekçi bir epistemoloji, hakikatin derecelerine değer vermekle birlikte mutlak hakikat olasılığına da yer verir. Diğer bir deyişle eleştirel gerçekçi bir epistemoloji bulanık mantığın $[0, 1]$ aralığında bir epistemoloji temellendirmesi yapmanın peşindedir.

Bu açıdan burada son olarak bulanık mantık açısından eleştirel gerçekçi bilgi teorisi incelenecek ve nihayetinde bulanık mantığın eleştirel gerçekçi bir epistemoloji karakteri sergilediğini göstermeye çalışacağız.

4.2.1. Epistemolojide İdeal Dil Anlayışından Doğal Dil Anlayışına Geçiş Meşrulaştırma Olanakları: Bulanık Mantık

20. yüzyılda, felsefenin dil ve anlam ile ilgili meselelere yoğunlaşması neticesinde epistemolojik sorunlar, genel itibari ile dilden kaynaklanan sorunlar olarak görülmeye başlanmıştır. Bu bağlamda bilgi-dünya soruşturması da dil-dünya soruşturmasına evrilmiştir (Anlı, 2008: 31). Bu evrilme, özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısında Batı metafiziğinin temel bir yanlışlığı içinde olduğuna dair görüşlerin varlığı ile mümkün hale gelmiştir. Zira Batı metafiziğinin temel yanlışlarından biri, “dili dikkate almadan aklın dünyayı kavrayabileceği”ne dair sahip olduğu inanç olmuştur. Fakat çağımızda felsefe artık dilselliğin belirleyici etkisi altındadır (Çelik, 2012: 54).

Felsefenin dile dair bu yönelişi, “anlam” üzerinden gerçeklik, hakikat ve doğruluk kavramlarının mahiyetini ve bu kavramların birbiriyle olan ilişkisini de yeniden sorgulamayı beraberinde getirmiştir.

Felsefi anlama’nın, özünde dil medium’unu anlamaya bağlı olduğunun anlaşılması, aynı zamanda hakikatin doğasının değişmesine de yol açmıştır ya da hakikatin doğasının değişmesinin bir belirtisi olmuştur. Hakikatin özü, gerçekliğe (şeye) uygun düşme olarak doğrulukta değil; fakat bu uygun düşmeyi mümkün kılan şey olarak anlam’da aranmalıdır (Altuğ, 2008: 18).

Daha önceki bölümde değindiğimiz üzere Heidegger, anlama dönük soruşturmayı “varlık” üzerinden yapmaya çalışmıştı. Heidegger, varlığın neliği yerine anlamını merkeze alacak biçimde Dasein’in varoluşsal serüveni üzerinden bir soruşturma yapmaya çalışır. Heidegger’in bu girişimi, felsefede yaşanacak bir paradigma değişikliğinin habercisi olmuştur. Yaşanan bu paradigma değişikliğinde yolumuz ilk önce dille kesişir. Zira varoluşun “anlam”a dayanan yolculuğu, insanı anlama veya onun hakkında düşünmenin yolculuğudur. Bu yolculukta daima zorunlu bir biçimde dille karşılaşmış oluruz. Dil, artık yaşadığımız dünyayı kavramamıza yardım eden çevresel bir araç değil yaşadığımız dünyada varoluşumuzun özsel bir boyutunu meydana getiren bir unsur olarak değerlendirilmeye başlanmıştır (Altuğ, 2008: 15).

Anlam ve hakikate dair felsefi soruşturmada Heidegger’den önce de yolu, dile çıkan düşünürler olmuştur. Bu düşünürler arasında ön plana çıkan önemli isimlerden biri Nietzsche olmuştur. Nietzsche açısından geleneksel düşüncenin hakikate dair inancı, hakikatin gerçekte mutlak olarak var olmasına değil, insan türünün yaşamının sürdürmesini sağlayan yararlı bir yanılsamaya dayanmıştır. Bu yanlışlığın varlığı, geleneğin dile dair

tutumuyla yakından ilişkilidir. Zira ancak dil, mutlak hakikatin varlığına duyulan inancı sağlayan şeyin kendisi olabilir. Şeylere adlar koymayı güç istencinin bir göstergesi olarak gören Nietzsche'ye göre, dilsel etkinlikte adlar arasında bir ilişkinin kurulmasını mümkün kılan mantık, gerçek dünyada hiçbir şeyin karşılık gelmediği çeşitli varsayımlara dayandırılmıştır. Zira yaşam içerisinde ortaya çıkan her türlü yargı, koşulların dolayımında şekillenmiştir. Bu bakımdan mutlaklığı sağlayabilecek dolaysız bir unsur da olamaz. Nietzsche, mutlaklığın dolayimsız olamaz anlayışına dayanarak yaşamın akışına vurgu yapar. Yaşam akışı içerisinde ise anlam sürekli değişime uğrar. Anlamın sürekli değişimi ise anlama dair ortaya konulan yargının a sonsuz yorumlamaya açık olacağını gösterir. Bu bakımdan Nietzsche, ad veya sözcüklerin, anlamı hiçbir zaman sabitleyemeyeceğini düşünür: Dilsel etkinlikte kullanılan sözcükler, etkinliğe katılan herkes tarafından paylaşılabilir ne bir sabitliğe ne de ortak bir anlama sahiptir. Dolayısıyla Nietzsche, hakikate dair sorgunun doğrudan dile dair bir sorgulamayı gerektirdiğini düşünür. Nietzsche'nin hakikate dair bu tutumu ise, dilselliği, epistemolojik alanla bir ilişki içinde değerlendirmeye zemin hazırlamıştır (Çelik, 2012: 14-15).

Nietzsche tarafından tek anlamlılık nosyonuna yapılan karşı çıkışın radikal versiyonunu Batı metafiziğinin dekonstrüksiyonu bağlamında Derrida ortaya koyar. Derrida'ya göre Batı felsefesinin özünü logos-merkezcilik oluşturur. Logos-merkezcilik, aklın öncelenmesine gönderimde bulunur. Aklın öncelenmesi ile birlikte, irrasyonel görülen her şey aykırı olarak görülür. Akıl dışı olanın ise felsefede işi olmamalıdır. Derrida açısından geleneksel düşünce tarafından kabul edilmiş iki temel kabul bu irrasyonel olanın felsefe dışına itilmesi gerektiği düşüncesine neden olmuştur. Bu temel kabullerden ilki, varlığın bir “mevcudiyet” olarak düşünülmüş olması iken ikincisi de evrensel olduğu gerekçesiyle rasyonalite ve mantığa saplantı derecesinde bağlanılmış olmasıdır. Logos-merkezci bir düşünceye sahip olan Batı felsefesi, varlığı, mevcudiyet formuna indirgemiş, varlığın hakikatini de rasyonellik dolayımında evrensel bir statüye kavuşturmaya çalışmıştır. Hakikatin bu statüde ele alınışı onun çokluk ve farklılık unsurları ile değerlendirilebilmesine imkân bırakmamıştır. Hakikatin tekliği ise, günümüz dil felsefesine gelene değin hiç tartışılmadan kabul edilen “tek anlamlılık” inancının ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Logos-merkezci düşünce, hakikate, birlik ve evrensellik niteliğini yükleyerek, “tek anlamlılık (*univocity*) nosyonu”nun mevcudiyetini mümkün kılmıştır. Derrida açısından klasik dil felsefesinin kabul ettiği bu tek anlamlılık düşüncesi; tanım, söylem veya logos anlamında kullanılabilecek “akletme”nin sınırını da belirlemiştir. Zira bir sözcük sınırsız sayıda bir

anlam içerimine sahipse onun kesin bir tanımını ortaya koymak mümkün olamaz. Klasik düşünce açısından sınırsız bir anlamı bünyesinde taşıyan bir sözcüğün bulaştığı önermeler ise üzerinde akletmeyi gerektirecek bir değere sahip olamaz. Kısacası klasik dil felsefesi açısından çok anlamlılık, felsefi dile ilişkin bir unsur olmamalıdır. Gelenekçi felsefi düşünce logos-merkezci bir düşünceye dayanarak sınırsız bir biçimde tekrarlanabilir olmasını garantileyen bir özdeşlik ve içeriğinden yalıtılmış bir niteliğe kavuşmuş özsel ve dolayısıyla da aynı kalan bir anlamı temin etmeye çalışarak çok anlamlılığı sınırlandırmayı görev bilmiştir. Bu görevin yerine getirilme amacı, dile gelen şeyin anlamını, özne açısından büyük oranda denetime tabi kılmayı sağlamak ve bu kontrol edilebilen tek anlamlı özgül motif içinde, dile getirilen şeyin anlamının da kesinliğe sahip olduğunu göstermek olmuştur (Küçükalp, 2008: 207-209).

Dile gelen şeyin, tek anlamlı ve denetime tabi tutulabilmesi gerektiğine inanan ve bu bakımdan da kesin bir muhtevaya kavuşturulması adına birinci döneminde ideal bir dile başvurmayı gerekli gören önemli bir düşünür Wittgenstein olmuştur. Bu bakımdan Derrida'nın mevcudiyet metafiziği bağlamında dekonstrüksiyona uğratmaya çalıştığı logos-merkezci düşünceye, Wittgenstein'in dile dair ilk dönem düşüncelerini örnek göstermek mümkündür. Zira Wittgenstein, tek anlamlılık nosyonunu ilk dönem felsefi çabasında temellendirmeye çalışmıştır. Wittgenstein, ilk dönem çalışması olan *Tractatus*'ta, felsefi problemlerin tümüne getirilecek çözümlerin temelinde dile bir sınır çizme etkinliğinin yer alması gerektiğini iddia ederek (Wittgenstein, 2013: 11) bu sorunların çözümünü gösteren yöntemi ortaya koyduğunu dile getirmiştir (Wittgenstein, 2013: 13).

Wittgenstein açısından dile gelen her ifadenin açık olması bir gerekliliktir (Wittgenstein, 2013: 11). Dile gelen ifadenin açık olmasının sağlanması da mantıksal bir analize bağlı kılınmıştır. Bu koşulu yerine getirebilecek mantıksal analizin, dile kesin bir sınır çekeğine inanılmış, dünyaya dair bilgi edinme sürecinde karşılaşılabilecek sorunların birçoğuna da bir çözüm getirebileceği varsayılmıştır. Gerçekleştirilmek istenen şey, dilin dünyayla olan bağlantısını göstermektir. Wittgenstein'in ilk dönem düşüncesi açısından dil-dünya ilişkisi bir izdüşüm ilişkisidir. Bu izdüşürmeyi sağlayan, hem dilin hem de dünyanın aynı mantığı paylaştığının kabulü olmuştur (Anlı, 2008: 36). Wittgenstein açısından dil ve dünya, aynı mantığı paylaşır. Bu ortak mantık, dünyadaki şeylerin bağıntılarını belirleyen bir ideal yapıdır. Düzenleyici ideal yapı, dünyadaki şeylerin

bağıntısını dile getirirken, dilsel ögeler arasındaki bağıntıyı da mümkün kılarak ikisi arasındaki ilişkiyi ortaya koymayı imkânlı kılar. Başka bir deyişle dünyayla aynı mantığı paylaşan dilsel tasarımlar sayesinde, dünyadaki nesnelerin bağıntı biçiminin bir resmini çizeriz. Dil, olguları ifade eden tasarımlar yardımıyla gerçekliğin bir resmini ortaya koyar. Böylece dil, gerçekliğin bir “aynası” olarak gerçekliği bütünüyle yansıtır (Anlı, 2008: 34-35).

Dilin gerçekliği yansıtan bir ayna olarak kabulü, doğruluğun uygunluk kuramının içerimini oluşturur. Doğruluğun uygunluk kuramını mümkün kılan doğruluk belirlenimi “bir ifadenin hakkında olduğu şeye uygunluğu” tanımlanması üzerinden yapılır. “Bir ifade dile getirdiği durumu olduğu gibi veriyorsa doğru demektir.” Burada doğruluk “dil ile dünya arasındaki uygunluk ilişkisi” olarak kabul edilmiştir. Wittgenstein’in dil ile dünya arasında ortak yapı olarak kurguladığı mantıksal ilişki, “Doğruluk nedir?” sorusuna geleneksel uygunluk kuramı çerçevesinde bir yanıt vermeyi mümkün kılmıştır. Dolayısıyla da Wittgenstein’in temelde, ilk dönem düşüncesinde doğruluğun uygunluk kuramını anlambilimsel açıdan yeniden teyit etmeye çalıştığını ifade etmek mümkündür (Tepe, 2016: 69- 70).

Bir tümcenin doğru veya yanlış olmasının koşulu, Wittgenstein açısından bu tümcenin gerçekliğin bir tasarımı olup olmamasıyla ilgilidir. Fakat gerçekliğin tasarımını yapabilmek için, gerçekliğin mahiyetine dair kesin bir bilgi muhtevasına sahip olmak gerekir. Modern bilim açısından bakıldığında bilim dili, dünyayı ya da gerçekliği bir ayna gibi yansıtır. Bu yansıtma ilişkisinin kurulmasını olanaklı kılan husus, gerçeklik ile tasarımını olanaklı kılan dilin, aynı mantıksal düzene sahip olmasının kabul edilmesidir. Fakat daha önce de değindiğimiz gibi kuantum fiziği, hem kabul edilemeyen olgusal gerçekliği hem de ona dair tasarımımızın değişmesi gerektiğini bilimsel açıdan bize göstermiştir. Dolayısıyla gerçekliği betimleyen önermelerin doğruluk değerini tespit etmek için yeni bilimsel gelişmeleri de içerecek felsefi bir bakış açısı ile konuya eğilmek gerekir. Bize göre bu felsefi bakışı, Wittgenstein’in dile dair ortaya koyduğu ikinci dönem felsefi tutumu üzerinden ortaya koymak mümkündür.

Wittgenstein, ikinci dönem felsefesinde gerçeklik ile mantıksal dil arasındaki ideal eşlemeyi içeren *Tractatus*’un epistemolojik sisteminden uzaklaşır (Seising, 2009: 8). Başka bir deyişle Wittgenstein, ikinci döneminde dilin dünyayı bir ayna gibi yansıttığına dair temel iddiasından vazgeçer. Dil oyunları görüşünü gündeme taşıyarak dile yeni bir bakış

açısıyla yaklaşır. Wittgenstein'in bu yeni yaklaşım biçimi, dil dolayımında ortaya konulan bilginin sahip olduğu belirsiz ve çokanlamlılığı bilimsel etkinliğe dâhil etmeyi mümkün kılan bulanık mantığın temel kabulüne felsefi açılarından bir dayanak hükmündedir. Zira genel itibari ile Wittgenstein, ilk döneminde dilin mantıksal çözümlemesini felsefenin işlevine tevdi ederken, ikinci döneminde dilin kullanım olanakları üzerinden bu işlevi ikame etmeye çalışır. Böylece anlamın kendisi, artık ideal bir dil yaratılabilme inancından kaynaklı mantıksal bir çözümleme ile değil, doğal dilin kullanım değeri üzerinden ele alınmaya başlanır (Çolak, 2007: 56-57). İlk döneminde dili, bir bütün olarak gerçekliğin resmi olarak değerlendiren Wittgenstein, resmin kendisine de “anlam”ını karşılık getirmişti. Fakat ikinci döneminde sözcüğün anlamı, onun kullanım değeri üzerinden ele alınır. İdeal dil yerine gündelik dil esas alınmaya başlanır. “Yaşam biçimi”, “uzlaşım”, “dil oyunları” ve “aile benzerliği” gibi kavramlar Wittgenstein'in ikinci dönem dil anlayışının temel kavramları olur. Dil ile gerçeklik arasında aranan ve bulunduğu iddia edilen ideal uyum ise artık “metafizik” olarak nitelenir (Soykan, 2006: 95).

Wittgenstein ikinci döneminde artık, felsefenin açıklayıcı etkinliğinin verimliliğini ideal bir dil oluşturmakla artırılamayacağını kabul eder. Ona göre dili ideal bir forma tabi tutmayı gerekli gören bakış açısı dile dair tek taraflı bir bakış açısını yansıtır. Wittgenstein'in, dili, ideal bir biçim altına koymaya zorlamadan ele alınması gerektiğine dair yeni tutumu, aslında, bulanık mantığın üzerine temellendiği ve kavramların kesin bir tanımlama ile ortaya konulamayacağı anlayışına dayanan bulanık kümelerin oluşturulma prensibinin felsefi bir yansıması hükmündedir:

Bu, dile bakmanın bütünüyle tek taraflı bir yoldur. Pratikte dili böyle bir hesap gibi kullanmamız çok nadirdir. Zira dili kullanırken kullanım -tanımlama, vb.- kurallarını düşünmediğimiz gibi, böyle kurallar vermemiz istendiğinde çoğu zaman bunu yapamayız da. Kullandığımız kavramları açık seçik sınırlar içine alamayız; onların gerçek tanımlarını bilmediğimizden değil, hiçbir gerçek “tanım”ları var olmadığından. Var olması *gerektiğini* sanmak, çocukların bir topla oynadıkları her zaman katı kurallara uydukları bir oyun oynadıklarını sanmaya benzer (Wittgenstein, 2011: 30).

Tractatus'ta, mantıksal bir öz ve tümel bir biçime sahip olarak tasarlanan dil anlayışı, *Felsefi Soruşturmalar*'la birlikte edimsel, insani amacın sınırlandırılmayan doğasına ait, canlı, dizgeden yoksun ve çok biçimli bir karakter ile “işleyen bir uzlaşım dizisi olarak” kabul edilmeye başlanmıştır. Edimsel dil varsayımı, dilin sanıldığı gibi saf ve apaçık olmadığını daha ziyade kullanım çeşitliliğine sahip karmaşık bir yapıya sahip olduğunu (Altuğ, 2008: 149) ve dolayısıyla da kesin bir tanımının yapılamayacağını işaret eder. Bu

edimsel dil anlayışı, bir cümlelerin veya önermelerin anlamının dayanağının ne olduğu biçimindeki sorunun cevabına dönük algıyı da değiştirmiştir. Zira bir cümlelerin anlamı veya önermelerin doğruluğu, başka bir şeye dayandırılırken, söz konusu “bir şey” Wittgenstein’in ilk döneminde nesnel gerçeklik kabulü iken, ikinci döneminde ise yaşama biçimlerine konu olan insan etkinliğine bağlanmıştır. İlk dönemde nesnel bir gerçekliğe dayanan anlam, trascendental bir semantiği mümkün kılarken, ikinci dönemde yaşama biçimi içindeki insan etkinliğinde aranan anlam ise doğalcı bir semantiğe geçişi gösterir (Altuğ, 2008: 150).

Wittgenstein’daki bu temel paradigma değişikliği bulanık mantığın “minimum belirlilik” ilkesinin felsefi dayanağı konumundadır. Zira “zorunlu olandan çok daha belirli olmama”yı ilke edinen bulanık mantık, bunun gerekli olmadığına dair felsefi bir bakış açısıyla etkinliğini meşru kılmıştır. Doğalcı bir semantik, bize göre bulanık mantığın minimum belirlilik ile kastetmeye çalışılanın, Wittgenstein tarafından daha önce felsefi alt yapısı oluşturulmuş bir versiyonudur.

Diğer taraftan dilin kendisine yaşama biçimleri içindeki insan etkinlikleri üzerinden edimsel bir nitelik kazandırarak dilin mutlak bir tanımının yapılamayacağını kabul eden Wittgenstein, dil ile ilişkilendirdiği oyun kavramına da aynı çerçevede yaklaşır. Oyun kavramını da belirsiz bir kavram olarak değerlendirerek gündelik dilin muhtevasına da bu çerçevede çokanlamlılık atfeder. Bu bağlamda da bulanık olanın, aslında “ihtiyaç duyulan” şey olduğunu ifade eder:

‘Oyun’ kavramının kenarları bulanık bir kavram olduğu söylenebilir. – “Ama bulanık bir kavram aslında *kavram* mıdır ki?” – Netliği bozuk bir fotoğraf bir insan resmi midir ki? Net olmayan bir fotoğrafın yerine net olanı koymak her zaman daha mı iyidir? Net olmayan çoğu kez aslında tam da ihtiyaç duyduğumuz şey değil midir? (Wittgenstein 2010: 53).

Oyunun kesinliği, bir derece meselesidir. Dereceli kesinlik anlayışı, görelî, bağlama bağlı belirleyiciliğin hem sosyal-bilişsel alanını hem de geniş bir belirsizlik alanını gündeme getirmemizi mümkün kılar (Kopytko, 2007: 809). Wittgenstein’in oyun kavramına dönük bu değerlendirilişi dil ile ilişkilendirir ve ortaya “dil ve dilin iç içe örülü olduğu etkinlikler bütünü” olarak ifade ettiği dil oyunu (Wittgenstein, 2010: 26) kavramsallaştırılması çıkar. Hem dil hem de oyun kesin bir tanımla ortaya koyacak bir öze sahip değildir. Bu bakımdan, her ikisi de kesin bir tanımlanmayı mümkün kılan klasik bir küme mantığına dayandırılarak tanımlanamazlar. Her ikisi de özden yoksun bırakılmıştır. Öz, yerini

benzerliğe, bağıntılara, bağlama bırakmıştır. Oyunların özelliklerine dikkat edildiğinde ortak bir öz yerine bir dizi benzerlikler, akrabalıklar görülür (Wittgenstein, 2010: 51). Tıpkı “aile üyeleri arasındaki çeşitli benzerlikler” gibi oyunlar için de bir aile benzerliği vardır. “‘Oyunlar’ bir aile oluşturur.” (Wittgenstein, 2010: 52).

Wittgenstein için, bir dil oyunu her şeyden önce bir gelenek, sosyal olarak kısıtlanmış bir etkileşim modelidir. Bu nedenle, sözcükler ve ifadeler, özel olarak düzenlenmiş bir etkileşim modelinde kullanıldıklarında [...] önem kazanırlar. Dil oyunları hiçbir özü paylaşmaz; her birinin kendine özgü özellikleri, kuralları ve hedefleri vardır. Yeni tür dil ve dil oyunları ortaya çıkabilir ve diğerleri ortadan kaybolabilir (Kopytko, 2007: 795).

Hem “dil” hem de “oyun” kesin bir tanımlamayı mümkün kılmaz. Her ikisinden türeyen “dil oyunu” kavramı da doğal olarak bu tanımlanamaz olmayı bünyesinde devam ettirir. Bu kavramların kesin bir biçimde tanımlanamaz oluşu, belirsizliğin varlığını ön plana çıkar. Bir öze sahip olmayan dilin ortaya koyduğu kavramdaki belirsizlik ise, mutlak bir anlam arayışından vazgeçmeyi telkin eder. Bu doğrultuda Wittgenstein, ikinci döneminde belirsizliğin bulaştığı bir kavramın, önermelerden ayıklanması gerektiği anlayışına karşı çıkarak “anamlı” olma kriterini değiştirir. Artık Wittgenstein için “bir önermenin mutlak biçimde “belirlenimli anlamı” olduğu düşüncesi, bütün insan etkinliklerinden yalıtılmış mutlak kesinlik kavramı kadar mitik bir şey” (Altuğ, 2008: 155) olmaya başlar. Böylece artık anlamın nedensel teorileri de reddedilir (Kopytko, 2007: 803). Mutlak kesinlik bir gramer kurgusu olarak vurgulanır (Kopytko, 2007: 809). “Anlam, artık, bir hakikati bilmek değil; fakat bir etkinliğe bağlanma (angaje olma) sorunu” (Altuğ, 2008: 156) haline gelir.

Wittgenstein’in belirsiz bir kavram olarak değerlendirilen “oyun” benzeşimine dayanarak dile dair yaptığı açıklama girişimi, bizi “anlamca tam kesinlik talebi”ni yerine getiren “özcü sorular” sorma isteğinden vazgeçirir (Altuğ, 2008: 157). Ortak bir öz arayışından vazgeçiş, gündelik dilin değerlendirilişi bakımından mantığın da işlevini gözden geçirmeyi dayatır. Her ne kadar bulanık mantığın işlevini deneyimlememiş olsa da Wittgenstein’in gündelik dil ile ideal bir mantıksal dil arasında kurduğu ilişki, bulanık mantığın dayanak noktasını özetleyebilen bir niteliktedir:

Felsefede sözcüklerin kullanılışını sıklıkla kesin kuralları olan hesaplamalarla, oyunlarla *karşılaştırıyor*, ama dili kullanan birinin böyle bir oyun oynaması *gerektiğini* söyleyemiyoruz. - Ama dilsel ifademizin böyle hesaplamalara *salt yaklaştığını* söyleyecek olursak bir yanlış anlamamanın hemen eşiğindeyiz demektir. Çünkü o zaman sanki mantıkta *ideal* bir dilden bahsediyormuşuz gibi bir görünüm ortaya çıkar. Sanki mantığımız, deyim yerindeyse, sürtünme ve hava direncinin olmadığı boşluk için bir mantıktır. - Halbuki mantık, dili -ya da düşünmeyi- tabii ki

bir doğa biliminin bir doğa görüngüsünü ele aldığı anlamda ele almaz; ve söyleyebileceğimiz de olsa olsa ideal diller *kurduğumuzdur*. Ama burada “ideal” sözcüğü yanıltıcı olabilir; çünkü bunun, sanki bu diller günlük dilimizden daha iyi, daha mükemmelmış ve sanki insanlara nihayet doğru bir tümcenin neye benzediğini göstermek için mantıkçının ortaya çıkması gerekirmiş gibi bir havası var (Wittgenstein, 2010: 58).

Felsefe ürettiğimiz evren, sürtünmenin veya hava direncinin olmadığı bir evren değildir. Dolayısıyla mantık da bu evrende dil ve anlam için pratik alandan bütünüyle bağımsız olarak ele alınamaz. Wittgenstein bu düşünce doğrultusunda, ideal dilin pratik alanda yaratacağı olumsuzluklara dikkat çekmeye çalışır. Günlük dili, dilin idealitesini mümkün kıldığına inanılan mantığın kısılcasından kurtarmaya çalışır. Bu çaba kendisini pragmatik bir anlam anlayışını benimsemesine sevk eder. Wittgenstein’in, pratik ve gündelik olanı önceleyen tutuma yönelişi onu, “soyut çerçeveler ve kesinlik arayışları”ndan uzaklaştırır, “pratik ve gündelik olanı” benimseyen pragmatik anlayışa yaklaştırır (Turna, 2017: 658). Bu pragmatik tutum, Wittgenstein’in söylemlerine de açıkça yansır. Wittgenstein, dil içinde kullanılan belirsiz bir kavramı, keskinleştirmeye çalışmanın gereksizliğine vurgu yaparak belirsiz bir kavramın da ihtiyacımız olan şeyi karşılayabilir olma potansiyeline dikkat çeker. Bu bağlamda Wittgenstein, Frege’nin, bir kavramı bir alanla karşılaştırıp, belirsiz sınırları olan bir alana hiçbir şekilde alan denilemeyeceğini⁷⁸ ifade eden görüşünü aktarır ve Frege açısından sınırları belirsiz olan bir alan üzerinden herhangi bir işe kalkışılmayacağına dair ortaya koymuş olduğu kanıya karşı çıkar. Wittgenstein, bir kişiye, herhangi bir sınır çizmeye gerek duymadan ona, “Yaklaşık şurada bir yerde dur!” denilmesinin anlamsız olmayacağını ifade ederek (Wittgenstein, 2010: 53-54) Frege’nin kavrama dair yaklaşım biçimine karşı çıkışını örneklendirerek ortaya koymaya çalışır.

Wittgenstein’in bir kişiye “Yaklaşık şurada bir yerde dur!” denilmesinin anlamsız olamayacağına dair ifadesi, bulanık mantığın minimum belirlilik prensibinin temel yaklaşımına bire bir denk gelir. Zira Wittgenstein’in bu tutumu, Zadeh’in, “Mary kaç yaşındadır?” diye sorulduğunda verilecek cevabın pratik sonuçlar açısından kesin bir sonucu gerektirmediğini, cevap için “genç” veya “çok genç” biçimindeki bir cevabın yeterli olabileceğine (Zadeh, 2007a: 182) dair kanısı ile aynı pragmatik bakışa sahiptir.

⁷⁸ Belirsizlik genellikle, modern mantığın temel referansını teşkil eden Alman mantıkçı Gottlob Frege (1848–1925) tarafından ilk kez 1893’te formüle edilen sınır bölgesi yaklaşımıyla (bir kümeye veya onun tamamlayıcısına göre benzersiz olarak sınıflandırılmayan nesnelerin varlığı) ilişkilendirilir. Zira Frege açısından bir kavram keskin bir sınıra sahip olmalıdır. Zira keskin bir sınırı olmayan bir kavrama, çevresinde keskin bir sınır çizgisi olmayan bir alan tekabül edecektir. Bu durum bize, matematiğin belirsiz değil, net kavramlar kullanması gerektiğini gösterir. Aksi takdirde Frege açısından kesin olarak akıl yürütmek imkânsız olurdu (Pawlak ve Skowron, 2007: 5-6).

Bulanık mantığın bu pragmatik karakteri, klasik mantık temelli ideal bir dil üzerinden anlamın sabitlenmeye çalışıldığı ve bu bakımdan da mutlak bir doğruluğun sağlanabildiği iddia edilen temsiliyetçi dil anlayışının Wittgenstein tarafından yapılan eleştirisinden türemiştir.

Wittgenstein'in ikinci dönemindeki dile dair pragmatik yönelimini içeren pragmatizm, günlük hayattan ve onun dilinden yalıtılarak elde edilmiş ideal bir dil üzerinden erişilmeye çalışılan anlam anlayışını eleştirerek, anlamın, günlük hayatı tüm boyutlarıyla kapsayan sosyal bağlamlar içinde ele alınması gerektiğini vurgular. Anlam ve anlamın doğruluğu sorununda yönümüzü olaya ve sürece dönmemizi salık verir. Pragmatik bir yaklaşımda, ideal dil üzerinden erişilmeye çalışılan anlam, hiç bir zaman kesinleşmiş, sabit bir bütünlüğe karşılık gelemmez. Anlam, anlamı görünür kılacak ifade veya durumların işlevleri ve sonuçları dolayımında değişkenlik gösterir ve süreç içinde olgunluğa erişir. Anlamın değişkenliği ve süreç içinde ortaya çıkışına bağlı olarak da doğruluğun mutlak olması gerektiğine dair kabul sekteye uğrar. Doğruluk, artık işlevine ve uygulamada ne iş gördüğüne göre değer kazanır (Turna, 2017: 655).

Zira “Mary’nin yaşı kaçtır?” sorusuna doğruluğu kesin bir cevabın verilebilmesi için, bu soruyla ilintili olarak gündeme gelecek tüm kavramların tahlil edilmesi gerekir. Örneğin bir ismin bir kişiye isnat edilebilmesi ne zaman başlar? Zira doğum dereceli bir sürece işaret eder (Russell, 2007: 156). Dolayısıyla Mary isminin, Mary’e ne zaman atfedilip atfedilemeyeceği hiçbir zaman tam olarak bilinemeyecektir. Diğer taraftan bir kişinin yaşına dair sorulan sorunun kesin bir cevabını elde edebilmek için yaşı sorulduğu andan itibaren cevabın telaffuzuna değin geçen sürenin tam bir belirlenimini de yapmak gerekir. Fakat sürenin tespitini yapabilmek için kesin bir gözlem yapabilmek de mümkün değildir.⁷⁹ Soru ile cevap arasında geçen süre tam olarak ne kadardır? Tüm bu soruların mahiyeti kesin bir cevabı belirleyebilmeyi sürekli ertelettirir. Bu güçlük karşısında, bulanık mantık, pragmatik bir yaklaşımla doğruluğun uygulamada gördüğü değer derecesine odaklanmanın daha makul olacağını telkin eder.

⁷⁹ Burada süre ile ilgili tam kesin bir gözlemin yapılamayacağına dair Russell’in şu ifadeleri açıklayıcı niteliktedir: “Saniye yeryüzünün dönüşüyle ilişkili olarak tanımlanır fakat yeryüzü katı bir bütünlük değildir ve yeryüzünün iki parçası dönüş için tam olarak aynı süreyi harcamaz; dahası tüm gözlemler belirli bir hata payı taşırlar. Bazı oluşlar vardır ki onların meydana gelişi bir saniyeden daha az zaman alır; bazılarının ki bir saniyeden fazla sürer. Fakat bu ikisi arasında tümünün eşit sürede geçmediğine inandığımız pek çok oluş olacaktır ve biz hiçbirinin bir saniyeden daha az ya da daha çok sürede oluşup oluşmadığını söyleyemeyiz. Bu yüzden bir oluş bir saniyede meydana gelir dendiğinde bu, onun bir saniyeden daha mı az yoksa daha mı çok zaman aldığını gösterecek hiçbir kesin gözlemin mümkün olmadığı anlamına gelir.” (Russell, 2007: 156).

Bulanık mantığın bu bakış açısı, anlamın kendisini ideal bir dil üzerinden değil doğal yapısı içerisinde ele almayı öneren düşünceye anlam katmıştır. Nietzsche ve Heidegger ile başlayan ve daha sonrada Wittgenstein ve Derrida gibi düşünürler tarafından dili idealize etmenin yanlış olduğuna yönelik ortaya konmuş eleştiriler, anlamın daima yeni yorumlama etkinliğine açık olacak biçimde değerlendirilmesi gerektiğine işaret etmiş, her daim bir anlam eksikliğinin varlığı göz önünde tutulmasını vurgulamıştır. Anlamın sabitlenememesi veya anlamın her daim eksik kaldığının kabulü, belirsizliği gündeme getirir. Zira belirsizliği, anlam eksikliği olarak ifade etmek mümkündür. Başka bir deyişle anlam eksikliği belirsizliğe kapı açar (Fine, 1975: 265). Belirsizliğin bulaştığı önermeler ise doğruluk değeri bakımından mutlak bir doğruyu temsil eden klasik mantığın ikili kategorisinden birisine denk gelemez. Anlam eksikliğinin göstergesi olan belirsizliğin içkin olduğu önermelerin mantıksal değerlendirilişi dereceli bir doğruluk anlayışına yönümüzü çevirir. Bu da bulanık mantığın içeriminde mevcuttur. Bu bakımdan bulanık mantığın, tek anlamlılık düşüncesine yöneltilen eleştirilerin varmak istediği sonucu değerlendirebilen bir yapıya sahip olduğunu ifade etmek mümkündür.

Modernizmin anlama dair sağlanabilir olduğuna inandığı mutlak hakikat algısı, ideal bir dil geliştirebilen bir mantık bağlamında önermelerin doğruluk değerini, ikili kategoriye sıkıştırmıştır. Fakat bulanık mantık, ideal dil üzerinden mutlaklaştırılan hakikate dair önermelerin doğruluk değerini hakikatin bir derecesi olarak kabul eder. Böylece dilin yapısını idealize etmeden mutlak hakikat varsayımına yapılan karşı çıkışların meşruluğunu yansıtacak açık bir aralık yaratır. Bu yapıyla bulanık mantık, anlamın ve dolayısıyla anlama dair doğruluğun mutlaklaştırılmasını eleştiri konusu kılan felsefi düşünceye bir zemin yaratır. Fakat bununla birlikte bulanık mantık mutlak hakikate de bir olasılık olarak yer verir.

Tüm bu hususlar göz önüne alarak şimdi de bulanık mantığın temel kabullerini de dikkate alarak Wittgenstein'in temsilci dile yönelik eleştirisini dikkate alarak felsefi etkinlikte bulunmuş Derrida'nın Batı felsefe düşüncesini logos-merkezcilik bağlamında eleştirmesini mümkün kılan yapı söküm ve *différance* anlayışını ve bu anlayış üzerinden geliştirdiği felsefi stratejinin anlama dair bizi karşı karşıya getirdiği karar verilemezlik durumunu değerlendirmeye çalışacağız.

4.2.2. Geleneksel Epistemolojinin Yapısökümü ve Bulanık Mantık

Bir önceki bölümde gördüğümüz üzere Wittgenstein açısından oyun kavramının sınırlarını net olarak belirlemek mümkün değildir. Bu bakımdan oyuna bir kavram demek de bir bakıma hatalı bir niteleme olacaktır. Zira kavram, idealleştirmenin bir çabasıdır ve iki değerli mantığı gerektirir. Sınırları bulanık olan kavramların betiminde olduğu gibi oyun “kavram”ın betimi için de klasik kümeye değil bulanık kümelerin yapısına başvurmak gerekir. Dolayısıyla oyun “kavramı” ile ilgili ortaya konulan argümanlardan sonuç çıkarmak için klasik mantık argümanları yerine bulanık mantığın argümanları işlev görmelidir. Bu bağlamda, Wittgenstein’in oyun kavramına ve onunla ilgili argümanlara yaklaşım biçimini, bir önceki bölümde ele almaya çalıştık.

Wittgenstein’in metinlerinde dil alanı üzerinden felsefi etkinliğe dâhil edilen oyun kavramı, postyapısalcı bir bakış açısıyla Derrida’nın elinde ise yazı alanı ile ilişkilendirilerek stratejik bir hal almıştır. Wittgenstein, dilden ve dil sahnesinden bahsederek dil oyunlarını ortaya koyarken, Derrida ise yazıdan ve “yazı sahnesinden” hareket ederek bir tür “yazma oyunları” adının verilebileceği bir etkinlik ortaya koyar (Orbán, 1998: 8). Derrida açısından yazı sahnesine uygulanan yazı oyunlarını görünür kılan da yapısöküm ve onun bir parçası olan *différance* olmuştur.

Wittgenstein’in oyun kavramına benzer biçimde Derrida’nın felsefi etkinliğinin temelini oluşturan “yapısöküm” ve “*différance*” kavramları da kesin bir tanımı mümkün kılmaz. Derrida’nın yazı sahnesine uyguladığı yapısöküm ve onun stratejisini mümkün kılan *différance*’ın kapsamı, Wittgenstein’in oyuna atfettiği kavramsal biçimle⁸⁰ benzerlik gösterir. Zira Derrida, yapısökümü ve yapısöküm etkinliğinin bir parçası olan *différance*’ı, bir kavram dahi olarak nitelemez. Dolayısıyla bu “kavramları” klasik küme mantığının içkin olduğu bir soruşturmaya anlamlandırmak mümkün gözükmemektedir. Fakat göreceğimiz üzere Derrida’nın bu “kavramlara” yüklediği belirti, bulanık kümelerin oluşma prensibini örnekleyecek bir düzeydedir. Bu bakımdan bu “kavramları” anlamlandırmak için bize göre bulanık küme mantığını göz önünde bulundurmak gerekir.

⁸⁰ Wittgenstein’in metinlerinde önemli bir yer tutan oyun kavramı, Derrida açısından da önemli bir yere sahiptir. Wittgenstein’da olduğu gibi Derrida için de oyunun stratejik bir rolü vardır. Bununla birlikte her iki filozof da “oyunların temeli bir oyun olmadığını, bilgi ve bilgi biçimlerine bağlı olduğu”na vurgu yapar. Bu açıdan Derrida’nın oyun teorisinin ana hatları varsayılabilir, ancak Derrida açısından oyun olanın bir tanımını vermek imkânsızdır. Tanımı verilemeyen oyun kavramı Derrida açısından geleneksel metafiziğin temel öğeleri olan yapı ve gösterge kavramlarını analiz edebilmeyi sağlayan bir içerime sahiptir (Orbán, 1998: 83-87).

Yapısöküm ve *différance*'ı salt kavramsal açıdan değerlendirmek için bulanık kümelere başvurmak gerekirken, Derrida'nın yapısöküm ve *différance* kavramları bağlamında ortaya koyduğu felsefe stratejisini de bulanık mantık üzerinden ele almak mümkündür. Zira Derrida'nın yapısöküm ve *différance* üzerinden geliştirdiği felsefe stratejisinin odaklandığı husus, temelde anlama dair bir belirsizliğin kaçınılmaz olarak ortaya çıkacağıdır. Derrida, Batı metafiziği metinlerinde varlığın indirgendiği “mevcudiyet”in kabul edilen temel özelliklerini yapısöküme tabi tutarak “mevcudiyet”e dair bilginin kesinlik derecesini de sorguya açar. Bilginin kaynağı olarak görülen mevcudiyetin, kendinden başka türlü de olabileceğini gündeme taşımak, ona dair elde edilecek bilgiye belirsizliğin eşlik edeceğini ön plana çıkarır. Yapısökümün bir parçası olan *différance* anlayışı da bu belirsizliği hangi bağlamda ön plana çıkarmamız gerektiğini gösteren önemli bir içerime sahiptir.

Bulanık mantık da bilgiye her zaman bir belirsizliğin eşlik edeceğini ve bu bakımdan da belirsizliği, kaçınılması gereken bir durumdan ziyade onu değerlendirmeye almanın gerekli olduğuna dayalı olarak etkinlikte bulunur. Bu açıdan Derrida'nın anlama yönelik her zaman ortaya çıkacağını iddia ettiği belirsizlik, bulanık mantığın belirsizliğe dair tutumuna felsefi açıdan bir dayanak sunar. Kısacası burada bizim açımızdan ilişkiyi sağlayabilen hususlardan biri yapısöküm ve *différance* “kavramları”nın bulanık küme yapısı ile değerlendirilebilmesi iken diğeri gelenekçi anlayışın kesin anlamın sağlanabilir olduğuna dair inancının yapısöküm stratejisiyle belirsizlik yönünde bozulması gerektiğinin, bulanık mantığın belirsizliğe dikkat kesilen yönüne felsefi bir öngörü sunmasıdır.

Bütün bunlarla beraber yapısöküm stratejisinin, bir bütün olarak bulanık mantığın kapsamıyla bire bir örtüştüğünü iddia etmek mümkün değildir. Zira yapısöküm stratejisi bizi nihai anlama dair bir karar-verilemezlikle baş başa bırakır. Fakat bulanık mantık, her ne kadar bilgiye her zaman bir belirsizliğin eşlik ettiği anlayışına temellense de belirsizlik taşıyan bilgiden işe yarayacak bir sonucu da mümkün kılar. Yapısöküm etkinliği, bizi çözümsüzlükle karşı karşıya bırakırken, bulanık mantık bize bir sonuç sunar. Yapısökümcü anlayış herhangi bir sonuç için karar verilemezliği teşvik etmesi ile radikalleşirken, bulanık mantık, somut bir sonuç ortaya koyma yönünde pragmatik bir bakış açısıyla bu radikalleşmeyi yumuşatarak üstesinden gelmeye çalışır. Bu husus göz önüne alındığında yapısöküm stratejisinin bir bütün olarak bulanık mantığın kapsamına erişemeyeceğini ifade etmek mümkündür.

Bu doğrultuda bu kısımda öncelikle *différance* ve yapısöküm kavramlarını ele alıp bu kavramların gönderimde bulunduğu belirsizliğin, bulanık kümeleri oluşturan bir bağlama sahip olduğunu göstermeye çalışacağız. Daha sonra da Derrida'nın anlama dair ortaya çıktığını iddia ettiği karar verilemezlik durumunu bulanık mantığın bakış açısıyla değerlendirmeye tabi tutacağız.

Derrida açısından metafizik gelenek, “merkezi bir yapının sürekli bir mutasyonudur.” (Orbán, 1998: 8). Bu merkezi yapı, daima aşkın bir gösterilen olmuştur. Postmodern-postyapısalcı çözümleme bu aşkın gösterilenin yerinden edilmesine yöneliktir. Aşkın gösterilenin yerinden edilmesiyle dilin kendisi de gösterenler arasında sürekli devam eden bir oyun olarak görülmüştür. Postmodern-postyapısalcı dil durumu, göstergenin yapısal statüsünü sorguya açarak onu yerinden etmeye çalışır. Göstergeyi yerinden etmek için, gösteren ile gösterilene birbirinden ayırdığı varsayılan sınırın ortadan kaldırılması gerekir. Sınırın varlığını mümkün kılan ise temelde özdeşlik ilkesidir. Batı metafizik geleneğinde gösterilenin sahip olduğu temel karakteristik de genel olarak kendisiyle özdeş olma durumu olmuştur. Gösterilene yüklenen bu karakteristik, ya göstereni kendisine indirgemeye sebep olmuş ya da göstereni kendisinden ayırıştırarak onu kendi sınırlarının dışına itmiştir. Postmodern bakış açısından bu, temel bir problemdir. Postmodern düşünce, bu problemi düşünülür olanın duyulur olana göre varsayılan önceliğini yadsıyarak ortadan kaldırılabileceğini vurgular. Gösterilenin önceliğinin ortadan kalktığı göstergeler sisteminde, dil de gösterenlerin sürekli birbirinin yerini aldığı bir oyuna dönüşür. Bu dil oyununda anlam tözselliğini yitirmiş olur (Altuğ, 2008: 216). Gösterilene verilen önceliğin yitirilişi ile birlikte, gösterenler de yeni anlamları mümkün kılacak bir özgürlüğe kavuşur:

Postmodernler/post-yapısalcılar, Saussure'ün “yitirilmiş gösterilen”e ilişkin kaygısını, özgürleştirici bir stratejiye dönüştürürler; gösterenler gösterilenlerin safrasından kurtarılmalı ve anlam, gösteren ile gösterilenin sınırsızca birbirinin yerini alma oyununa bırakılmalıdır. Böylece, postmodern uğrakta, dilin çözündürülmesi yönünde yeni bir adım atılmış olur; çözülme bizzat göstergenin içine nüfuz eder ve gösteren ile gösterilen arasındaki ayrım, göstereni özgül anlamdan bağımsız kılacak şekilde silinir. Anlam, şimdi, gösterenleri başka gösterenlerin yerine ve bunları da yine başkalarının yerine koyma oyunu içinde üretilen bir şey haline gelir. Gösterenlerin bu sınırsız oyununda, sabit sınırlar ortadan kalkar; gösteren, gösterilenini, yani önceki anlamını sırtından atar (Altuğ, 2008: 219).

Gösterilen'in yerinden edilmesi ile gösterenlerin sınırsız oyununu mümkün kılan Derrida'nın yapısöküm etkinliği, onun *différance* anlayışına bağlı olarak gelişir. Bu açıdan ilk olarak Derrida'nın *différance* anlayışını irdelemek gerekir.

Derrida, temelde “keskin kavramsal ayrımların veya çelişmezlik yasasının dayattığı mantıksal ikilikler alanının ötesinde ne olduğu hakkında konuşmanın bir yolunu” bulmaya çalışır (Gutting, 2014: 77). Bu yolu, bir kavram veya sözcük olarak görmediğini ifade ettiği *différance*'nin (Derrida, 1999a: 49, 51) dili üzerinden yapmaya çalışır. Derrida her ne kadar *différance* bir sözcük ve kavram olarak görmese de ona dair mümkün olabilen “*en yaklaşık*”⁸¹ semantik çözümlemeyi yapmaya çalışacağını ifade eder (Derrida, 1999a: 51). Zira Derrida, *différance*'in “*tam bir*” semantik çözümlemesinin yapılamayacağını düşünür. Bu nedenle Derrida, *différance*'in çözümlemesine yönelik olarak ortaya koyduğu formüllerin mutlaklığının olamayacağını bir ön kabul olarak göz önünde bulundurur: “Formüllerim mutlak surette formüle edilebilir değildir; onların bir üstdil oldukları iddia edilemezdir.” (Derrida, 1988: 120).

Bir üstdil üzerinden “mutlak surette formüle edilen” her düşünce, muhtevasını tam açık bir biçimde görünür kılmak için kullandığı kavramların kesin bir tanıma sahip olduğunu varsayar. Geleneksel Batı felsefesi de genel olarak bu doğrultuda kavramların kesin bir tanımını mümkün kıldığına inandığı klasik küme yapısına dayalı olarak düşünce üretmiştir. Zira klasik bir küme, daha önce de ifade ettiğimiz gibi bir kavramın kesin sınırlarının olduğu anlayışı ile oluşturulur. Klasik mantık da klasik kümelere dayanır. Bu bakımdan geleneksel düşünce bir kavramın anlamını da “ya hep ya hiç” mantığına dayandırarak kavramın kesin bir anlama sahip olmasını mümkün kılmaya çalışır. Zira klasik mantığa dayalı olarak oluşturulmuş her kavram, özellikleri kesin olarak belirlendiği varsayılan bir olgu veya bir durumun bilgisinin tam bir kesinlikle kavranılabileceğine dair bir idealleştirmeyi imler. Derrida'nın ifadesiyle söylersek; “tüm kavramsal üretimler idealleştirmeye hitap eder.” (Derrida, 1988: 117).

Kavramın idealleştirmeye hitap edebilmesini mümkün kılan şey özdeşliktir. Zira bir kavram, temelde asla var olmayan bir özdeşliği ya da aynılığı göstererek ya da niyet ederek işler. Fakat bu özdeşlik gerçeklikte sağlanamaz. Bu açıdan da aslında kavramın karşılık geldiği veya gerçekleştirmeyi hedeflediği şey, kavramları meydana getirmenin

⁸¹ Derrida'nın “*différance*” kavramına dair yapmaya çalıştığı semantik çözümlemenin tam olamayacağını “*en yaklaşık*” bir semantik olacağına dair ifadeleri bulanık mantığın diline bir örnek hükmündedir.

imkânsızlığını imler. Fakat varsayılan bir aynılığa veya var olmadığı ifade edilen özdeşliğe yönelik yapılan herhangi bir eleştiri de kavram tarafından dışlanmış olan daha temel bir başkalığa dayanır ve bu bakımdan da aslında kavramlara başvurmak da bir zorunluluk olur. Bir başka deyişle gerçeklik koşulları, ona tam anlamıyla denk gelecek bir kavramın ortaya çıkmasını imkânsız kılarken, öbür taraftan da “gerçeklik koşulları dolayısıyla bir kavramın ortaya çıkışının imkânsız olduğu” önermesini dile getirebilmek için de kavramlara başvurmak bir ihtiyaç olur. Bu ihtiyacın giderilmesi sayesinde “önceden varsayılan veya amaçlanan bir anlam aynılığı” mümkün kılınır ve böylelikle birlikte konuşan bireyler de konuşulanların çeşitli bağlamlarına sahip olma fırsatı bulmuş olur (Colebrook, 2014: 58-59). Kısacası kavram gerekliliği insani bir ihtiyacın ürünüdür. İnsani ihtiyaç, bir kavramın asla sahip olamayacağı bir özdeşliği varsayarak, onu kavram hükmüne yükseltecek ideal koşulların varlığını zorunlu kılar. İnsani ihtiyaç, kavramı, idealleştirmeye hitap etmeye mecbur eder.⁸² Bu idealleştirme tam bir karşıtlık temelinde ifade edilen kavramları mümkün kılar. Doğru-yanlış, gerçek-görünüş, varlık-yokluk gibi karşıtlıklar sınırları kesin olarak bilinebilir özelliklerin varlığı üzerinden kavramsal mevcudiyet bulur. Klasik mantık sisteminin temelini de kutupsal karşıtlıkların varsayılan bu varlığı oluşturur.

Derrida da idealleştirmenin gerçeklikteki durumla bire bir örtüşmeyeceğini, *différance*’ın bağlamında ortaya koyar. Kavramın idealleştirdiği durum, idealle aynı şey değildir. Derrida *Limitet Inc*’de “gerçekte” veya “deneyimde” hiç kimsenin “ya hep ya hiç” mantığının geçerli olamayacağını bildiği halde herhangi bir kavramın kendisini bu “ya hep ya hiç” mantığına göre belirlediğini ifade eder (Derrida, 1988: 116). Derrida, kavramları oluşturmada iki değerli mantığa başvurulmasını meşru görmekle birlikte (Derrida, 1988: 117) bununla yetinilmemesi gerektiğini ifade eder ve bu düşüncesini felsefi literatüre kazandırdığı kavramlar bağlamında uygulamalı olarak ortaya koymaya çalışır. Zira Derrida, kavram konseptinin başka türlü de düşünülebileceğini veya çözümlenebileceğini ifade ederek bu yeni bu konsept üzerinden bir düşünce geliştirmeye çalıştığına değinir:

Zorunlu olarak, meşru olarak bir “ya hep ya hiç” mantığı olan ve onsuz bir kavramın ayrımının ve sınırlarının şansının olmayacağı karşıt mantığa, hiçbir şeyle, en azından bir yaklaşıklık (neredeyse) mantığıyla karşıyım. Bunun yerine başka

⁸² Kuantum fiziğinde gözlemci özne, atom altı parçacığın belirsizlik içinde bulunan davranışını yaptığı gözlemle algılanabilir, anlaşılabilir olmaya indirger. Kavram da var olamayan bir aynılığı veya özdeşliğe özdeşlik yüklemeye çalışan insan öznesinin elinde algılanabilir, anlaşılabilir bir içeriğe sahip olarak tanzim edilmeye çalışılır. Kuantumda olguyu determinize ederek sonuç üretmeye çalışan özne, kavrama da determinize etmeye çalıştığı her koşul için kullanılmasını mümkün kılacak sınırları kesin olarak tanımlanabilir olma idealleştirmesini yükler.

kavramları, kavramın ötesindeki başka düşünceleri ve başka bir “genel teori” biçimini ya da daha doğrusu başka bir söylemi, böyle bir “genel teori”yi sonuçlandırmanın imkânsızlığını açıklayan başka bir “mantık”ı gerektiren tamamlayıcı bir karmaşıklık ekliyorum. Bu diğer söylem kuşkusuz bu klasik ikili mantığın koşullarını hesaba katar, ancak artık tamamen ona bağlı değildir. Eğer ikili karşıtlık savunucuları, başvurmak zorunda oldukları “ideal saflığın” “aldatıcı” olduğunun ortaya çıktığını düşünüyorlarsa, bunun hesabını vermek zorundadırlar. Kavramları dönüştürmeli, farklı bir “mantık”, farklı bir “genel teori”, hatta belki de bu mantıktan daha güçlü, onu açıklayabilecek ve olasılığını yeniden yazabilecek bir söylem inşa etmelidirler. Benim yapmaya çalıştığım şey bu (Derrida, 1988: 117).

Derrida’nın ortaya koymaya çalıştığı bu yeni söylem biçimini bulanık mantığın ilgisine giren temeller bakımından değerlendirmek mümkündür. Derrida iki değerli mantığa dayanan kavram idealleştirmesini, ifade ettiği “yaklaşıklık mantığı” bağlamında sorguya açarak bu idealleştirmeyi değerden düşürmeye çalışır. İdeal durumdan yoksun bırakılmaya çalışılan kavramın yapısına, belirsiz bir unsurun her daim dâhil olabilme potansiyelini gündeme taşır. Belirsizlik, bulanık mantığın kavramları değerlendirme biçiminin temel bileşenidir. Bulanık mantık bakımından kavram, belirsizliğin bulaştığı bir bağlam içinde düşünülmelidir. Bu düşünce biçimi açısından ilgili kavram, ancak telaffuz edilebilir olması gereğince idealleştirebilir. Yani ilgili kavram, göndermede bulunduğu gerçekliğin telaffuzunu mümkün kılan fonetik seslerin varlığı bakımından idealleştirilebilir. Bu idealleştirme biçimi de yine bulanık mantığın ilgisindedir. Zira bulanık mantık klasik mantığın 0 ve 1 değerlerini ideal birer değer olarak yapısına dâhil eder. Bu husus tıpkı yukarıdaki alıntıda Derrida’nın dile getirdiği yeni söylem türünü mümkün kıldığını düşündüğü yaklaşıklık mantığı ile benzer bir kabulü paylaşır. Derrida’nın geliştirmeye çalıştığı yeni söylem türünün dayanması gerektiğini ifade ettiği mantık, kendi ifadesiyle iki değerli mantığın koşullarını da hesaba katmalı ama ona tamamen bağlı da olmamalıdır (Derrida, 1988: 117). Bulanık mantık da 0 ve 1’i yapısına dâhil eder, fakat onları sadece birer sınır değerleri olarak görür. Aradaki değerleri de hesaba katar ve böylece klasik mantığa tamamen bağlı kalmaz, onun kapsamını genişletir, ona esneklik kazandırır.

Derrida’nın yaklaşıklık mantığı üzerine geliştirdiği bu yeni söylem türü, genel geçer olarak kabul edilen teorilerin nihai anlamda sonuçlandırılmasının imkânsızlığına gönderme yapar. Derrida’nın “genel teori”yi sonuçlandırmanın imkânsızlığını açıklayan başka bir “mantık” (Derrida, 1988: 117) vurgusu bunu açık kılar. Bu gönderme, gerçekliğe işaret ettiği düşünülen teorinin, bildirdiği bilginin kesinsizliğini gösteren bir mantığı içerdiğine karşılık gelir. Nihai bir anlamın veya kesin olduğu varsayılan bir bilginin her defasında ötelenmesi gerektiğine işaret eden mantık, bulanık mantığın kesin bilgiye dair varsayımıyla benzeşir.

Kesin bilginin varlığı, ilgili bilgiye dair kesin veya tek bir anlamı gerektirir. Kesin bilgi-kesin anlam algısının temelinde de “genel teori”nin hiçbir şeyi belirsiz bırakmadığı hükmü yer alır. Fakat Derrida, bilgi veya anlamın kesin bir biçimde sağlanabilir olduğu düşüncesini yapısöküme uğratar. Onun *différance* anlayışı da bu yapısökümün mantığını ele verir.

Köken açısından Latincedeki *differre*’nin karşılığı olan *différer* fiilinden türetilen *différance*, birbirinden farklı iki anlamı olabilen bir içerime sahiptir. *Différer*, erteleme ya da sonraya bırakma anlamında zamanlama ögesini gündeme getirir: “Ertelene ya da sonraya bırakma anlamında *différer*, zamanlama, bilerek ya da bilmeyerek, bir “istek” ya da “istenç”in tamamlanmasını ya da yerine getirilmesini askıya alan bir dolambacın zamansal ve zamanlayıcı aracılığına başvurma demektir.” (Derrida, 1999a: 51). *Différer* fiilinin diğer anlamı ise Derrida açısından özdeş olmama, başka, ayırdedilebilir olma gibi genel olarak herkesçe çok kullanılan ve daha çok bilinen bir anlama sahiptir (Derrida, 1999a: 51).

Différer’in ilk anlamına dikkat edildiğinde, klasik mantığın, kabul ettiği 0 ve 1 kategorizasyonunu aslında hiçbir biçimde sağlayamaz olacağına gönderme yapar. Klasik mantıkta 0 ve 1, kutupsal karşıtlıklara karşılık gelir. Kutupsal karşıtlıkların varlığı, keskin bir ayrımın varlığına bağlıdır. Klasik mantık sisteminin temeli de bu kutupsal karşıtlıkların birbirinden ayrılabilmesi inancına dayanır. Fakat *différer*, “fenomenlerin inatçılığı” karşısında bu kutupsal karşıtlıkların gereksinim duyduğu keskin ayrımın hiçbir zaman sağlanamayacağına, ayrımın ertelenmesi gerektiğine işaret eder. *Différance*, *différer*’in sahip olduğu bu ilk anlamı bağlamında, mantık sistemleri açısından merkezi bir öneme sahip olan kutupsal karşıtlıkların dayanıksızlığını gösterebilen bir içerime sahip olarak değer kazanır. *Différer*’in ikinci anlamı ise ideal olan 0 ve 1’i temsil eden karşıtlık çiftleri ile bu karşıtlık çiftinin, uygulanmaya çalışıldığı alanlar arasında tekabül etme ilişkisinin olumsuz bir biçimde sonuçlanacağını göstermeye dönük bir muhtevaya sahiptir. Zira özdeş olmamaya gönderim yapan *differer*, kutupsal karşıtlığı oluşturan çiftlerden hiçbirisinin uygulanmak için varsayılan alana tam bir kesinlikle tekabül edemeyeceğine işaret eder. Netice itibarıyla *differer*’in bu ikinci anlamına dayalı *différance* anlayışı da “aktüel fenomenlerin yapısı ile mantıksal sistemlerin gereksinim duyduğu kutupsal ayrımlar arasında, hiçbir biçimde indirgenebilir olmayan farklılıklar[ın] söz konusu” olduğunu görünür kılmaya yardım eder (Küçükalp, 2008: 200).

Yapısöküm/dekonstrüksiyon etkinliği de *différance*'ın bu kapsamı üzerinden, dünyaya dair algımızın, dünyanın fiilen varolma olgusu ile özdeş olamayacağını görünür kılmaya çalışır. Sözgelimi Descartes'in ben'e dair ortaya koyduğu “burada ve şimdi varım” argümanının dolaylımsız deneyiminin bilince verildiği fikri, varolduğu iddia edilen bir özdeşliğe dayanır. Dekonstrüksiyona dayalı bir okuma ise, bu fikre dair algımız ile onun gerçekliği arasında kurulan özdeşliğin hiçbir zaman sağlanamaz olduğunu göstermeye çalışır. “Şimdi varım” ifadesinde geçen “şimdi”yi telaffuz edip onu düşünmekle, şimdinin gönderimde bulunduğu gerçek an arasında sonsuz küçüklükte de olsa bir derece farklılığı söz konusudur. Bu sonsuz küçük fark, idealleştirilen an ile gerçek an arasında bir özdeşliğin kurulmasına engel olur. Zira gönderimde bulunduğumuz “şimdi”, hakkında düşününceye kadar artık gönderimde bulunduğumuz “şimdi” değil, geçmiş zamanda kalmış bir anı imleyecektir. Fakat buna rağmen biz hâlihazırdaki mevcudiyetimizi anlamak için onu durağanlaştırır, ikisini özdeş kılmaya çalışırız. Başka bir deyişle kavramsal kaygılarımız, böyle bir özdeşliği kurmamıza sebep olur (Küçükalp, 2008: 194-195).

Kavramsal kaygılarımız, idealleştirmeyi beraberinde getirir de yeni fizikle birlikte görünür kılınan yeni fenomenler de böyle bir idealleştirmeyi yapmamızın hatalı bir yaklaşım olduğuna dair yapısökümcü anlayışı güçlendirmiştir. Daha önce de değindiğimiz gibi kuantum fiziği, bir elektronun aynı anda farklı yerlerde veya aynı genlikte aynı anda her yerde olabileceğini, bir fotonun bazen dalga bazen de tanecik gibi hareket ettiğini, bir elektronun konum ile hızının aynı anda kesin bir biçimde bilinmeyeceğini gösteren belirsizlik ilkesini ortaya koymuştur. Fizikte meydana gelen bu gelişmeler, idealleştirme alışkanlığımızın sorgulanması gerektiğine işaret etmiştir. Yeni fizik idealleştirmenin, fenomenler alanında değil, gözlemcinin algılamak istediği biçimde, yol açtığı çökertme veya indirgeme girişiminde yapıldığını göstermiştir. Ancak katılımcı özne, indirgeme olgusunu gerçekleştirerek kutupsal karşıtlığı görünür kılar. İndirgeme olgusu ortaya çıkmayana kadar, klasik mantığın varlık sebebi olan kutupsal karşıtlığı sağlamak mümkün değildir. Atom altı evrende kutupsal karşıtlığı mümkün kılacak fenomen bulgulamak mümkün değildir. Hız ile konumu belirsiz olan bir parçacığın karşısında kutup olabilecek hiçbir karşıtlık yoktur.

Différance'nin “kutupsal karşıtlıkların gereksinim duyduğu keskin ayırımın hiçbir zaman sağlanamayacağı”na dönük ilk anlamı bu karşıtlık yokluğunu imler. *Différance*'ın ikinci anlamına dayanan “aktüel fenomenlerin yapısı ile mantıksal sistemlerin gereksinim

duyduğu kutupsal ayrımlar arasında, hiçbir biçimde indirgenebilir olmayan farklılıklar”ı görünür kılan anlayışı (Küçükalp, 2008: 200) ise belirsizliğin hüküm sürdüğü atom altı alandaki fenomenlerin betiminde, karşıt kutuplara gereksinim duyan klasik mantığın yetersiz kalacağını imler. Bu yetersizlik, belirsizliğe alan açmış bulanık mantığın yeni fizik ile ilişkisini ele almayı daha da önemli bir hale getirmiştir. Biz de bu bağlamda daha önceki bölümde bu ilişkiyi göstermeye çalışmıştık.

Différance’nin kutupsal ayrımları ortadan kaldırmanın gerekli olduğuna dair anlam içerimi, anlamlı dilin var olma olasılığının da neye borçlu olduğunu izah eder. Anlamlı dilin var olabilme olasılığı, bu kutupsal veya kavramsal ayrımların var olabilme varsayımına bağlıdır. Gary Gutting buna atıfla şunu dile getirir: “anlamlı dilin olasılığı, *différance*’ın baltaladığı varsayılan kavramsal ayrımları gerektirir.” (Gutting, 2014: 79). Bu ayrımları mümkün kılan temel, klasik kümelerin oluşturulma mantığıdır. Elemanlarının ilgili özelliklerinin kesin bir ayrımını garanti eden klasik küme anlayışı kavramsal ayrımı da böylelikle temin eder ve bunu 0 ve 1 ile karakterize eder.

Derrida bu kavramsal ayrımları *différance*’ın anlamını muhteva eden yapı söküm stratejisi ile sorguya açar. 0 ve 1 ile karara bağlanan kavramların kesin tanımlanımının gerçeklikte yapılamayacağını göstermeye çalışır. Bununla birlikte Batı felsefesi metinlerine uygulanan ve bu metinlerde nihai anlamın sürekli ertelenmesi gerektiğini gösteren yapı söküm “kavramı” da tanımlanamaz olarak felsefi etkinlikte iş görür. Bu Derrida’nın temel stratejisidir. Metnin nihani bir anlamı olmamakla beraber, onun kesin bir anlamının olmadığını gösteren yapı söküm de kesin bir tanımdan uzaktır. Nasıl ki kesin olduğuna inanılan anlamın varlığını, kesinliği sağladığına inanılan yapı ile göstermek gerekliyse kesin anlamın olmayışını görünür kılacak olan etkinlik de belirsizliği gündeme taşımalı, yapıyı sökmelidir. Bu da Derrida açısından yapı sökümdür.

Derrida’nın Batı metafizik metinlerini şekillendiren kutupsal karşıtlıklara dair yaptığı sorgu, kesin bir hükme varmayı amaçlayan bir etkinlik değildir. Bu durumu Gutting şöyle ifade eder:

“*Différance*”ı kavramlarımızın ve dilimizin sınırlarını belirtmek için kullanabiliriz, ancak bunların üstesinden gelemeyiz. Derrida’nın düşünmenin dayandığı ayrımlara ilişkin sorgulaması, yeni bir kesin cevaplar dizisi (yani, ikiliğe ayrılmış yeni bir kavramlar dizisi) adına değil, herhangi bir cevabın sürekli olarak sınırlarının farkında olma ihtiyacı adına ele alınmaktadır (Gutting, 2001: 300).

Derrida açısından bu çabasını görünür kılacak olan yapısöküm “kavramı” da kesin bir tanımlamayla ortaya konulamaz. Zira Derrida yapısöküm’ü, ona dair yapılabilecek her türlü tanımlama girişiminin eksik olmasını sağlayacak biçimde kurgulamıştır. Kesin bir tanımlamayı ortaya koymaya dönük yapılacak her girişim, yapısöküm ile yapılmak istenenin farkına varılmadığını gösterir:

“Yapıçözüm X’tir.” ya da “Yapıçözüm X değildir.” türündeki her cümle, *a priori* olarak belirginlikten yoksundur, en azından yanlış olduğunu söyleyelim. Metinlerde “yapıçözüm” olarak adlandırılan şeyin temel katkılarından birinin, tam da varlık mantığının sınırlaması ve öncelikle de S. P’dir’de bulunan haber kipinin şimdiki zamanının üçüncü kişinin sınırlaması olduğunu bilirsiniz (Derrida, 1999b: 187).

Anlamı kuşatıldığı düşünülen her kavram “X’tir.” ya da “X değildir.” biçiminde klasik küme yapısının temellendiği bir tanımlama girişimiyle değerlendirilir. Fakat yapısöküm, sürekli devam ededuran bir sürece işaret eder ve bu nedenle de sahip olduğu anlamı kuşatmak mümkün değildir. Anlamı kuşatılamayan bir sözcüğün tanımını yapmaya çalışmak ise o kavramın kendi mantığına aykırıdır (Küçükalp, 2008: 190). Anlamı kuşatılamayan ve dolayısıyla kesin olarak tanımlanamayan yapısöküm üzerinden yapılan felsefi soruşturma da kesin bir sonuç ortaya koymaktan uzak kalacaktır. Derrida’nın felsefesi böyle bir strateji üzerine kurulmuştur. Derrida bu strateji bağlamında kesin tanımlanamayan yapısökümü felsefi soruşturmanın içine dâhil etmeye çalışmıştır. Bu düşünce biçimi kendi bağlamı içinde felsefi açıdan bir bütünlük arz eder. Kendi felsefesinin omurgasını oluşturan ve tanımlanamaz olan yapısöküm ve ‘yapısöküm etkinliğinin bir parçası olan *différance*’a (Orbán, 1998: 87) dayanılarak yapılan felsefi soruşturma da kesin bir sonuç ortaya koymaktan uzak kalacak şekilde kurgulanmıştır. Zira Derrida “gerçeğin, her zaman mevcut en iyi bilginin kavrayışından sıyrılmış olacağı ihtimaline her zaman izin veren” (Norris, 2014: 32) bir felsefi düşünceyi ortaya koymayı gerekli görmüştür.

Batı felsefesi metinlerinde gerçekliğin özsel özelliklerinin keşfine ve nihai bilgi seviyesine erişmeye yönelik ortaya konulan bütün çabanın Derrida tarafından yapılan eleştirisi, metnin anlamının hiçbir zaman kuşatılamayacağı argümanı üzerinden şekillenir. Zira anlam “gösterenler arasındaki sistematik oyunun sonucu olarak değişik bağlamlarda sürekli bir biçimde farklılık arz eden ve daima geleceğe aktarılan” (Küçükalp, 2008: 187) bir karaktere sahip olarak değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme, gündeme, belirlenimsizliği ve dolayısıyla kesinsizliği getirir. Derrida, felsefesinde tam da bu belirlenimsizlik ve kesinsizliği görünür kılmaya çalışmıştır.

Derridacı yapısöküm, apaçık olarak tasavvur edilen yapı, kavram ve inançları eleştiri konusu kılarak bu yapı, kavram ve inançların sınırlı geçerliliğini göstermeyi amaçlar. Bu doğrultuda yapısöküm saf, basit, özdeş ve durağan gibi özelliklere sahip olduğu kabul edilen “mevcudiyet”in, tersine asla kendisiyle saf ve özdeş olmadığını, her zaman başka ve karmaşık olduğunu göstermeyi amaçlar (Lawlor, 2014: 122). Bu özelliği ile yapısöküm, birincisinin merkezde konumlandırılarak diğerinin bastırıldığı varlık-yokluk, numen-fenomen, gerçeklik-görünüş gibi karşıtlık bağlamında oluşturulmuş Batı metafiziğinin felsefi metnlerinin analizini yapar. Yapısöküm, tek bir anlamı olduğu varsayılan bu metinlerde geçen karşıtlıkları yıkarak metindeki mevcut kavramsal ve kuramsal çelişkilerin varlığını ortaya çıkarmaya çalışır (Işıklı, 2011: 254).⁸³

Batı metafiziğinin metinlerinde konumlandırılan karşıtlıklar temelde klasik mantığın karşıtlıkları mümkün kılan yapısı üzerine kurulmuştur. Yapısöküm, bu karşıtlıklardan birinin metnin merkezine alınmış bağlamını sorguya açarak, karşıt olan diğer bileşenin de merkeze getirilebilir olduğunu gösterir. Böylece merkez, her bileşenin yerleşebileceği bir alan olarak görünür kılınır. Karşıtlıklardan her ikisinin de merkeze yerleşebilme olanağı, merkeze sahip olduğu anlamı kaybettirir. Merkezin anlamsızlaşmasıyla birlikte karşıtlıklar da yıkılmış olur.

Karşıtlığın yıkılmış olması temelde klasik mantığın karşıtlıkları temsil eden 0 ve 1’in yer değiştirebilir olduğuna gönderme yapar. Yer değişikliğinin olabilmesi ise asli unsur olarak görülen yapının, aslında asli olamayacağını gösterir. Merkezin yokluğunda hiç bir yapı asli unsur olamaz. Hiçbir yapının asli unsur olamaması, karşıtlığı temsil eden 0 ve 1’in imlediği idealleştirmenin geçersiz olduğunu gösterir. Bu geçersizlik 0 ve 1’in idealleştirdiği konuşma evrenimizi, (0, 1) açık aralığı üzerine kurmamız gerektiğini işaret eder. Zira karşıtlıkların yıkılması, bu aralığı varlığa getirir. (0, 1) açık aralığı ise, bulanık mantığın işlev gördüğü en geniş alt kümeye karşılık gelir.

⁸³ Işıklı, yapısökümün bu işlevini, kuantum fiziğinin felsefi içerimleri ile ilişkilendirir. Bu bağlamda Batı metafiziği metinleri ile kuantum kuramında kuramın kuramsal yapısını yansıtan durum vektörünü karşılaştırarak durum vektörünü de felsefi bir metin olarak değerlendirir. Bu değerlendirmede durum vektörünü meydana getiren kuantum fizikçisini metnin yazarı olarak ele alırken, gözlemci fizikçiye de metnin okuruna karşılık getirir. Okurun, metni okuma etkinliğini de fizikteki gözlem ve deney etkinliği ile örtüştürür. Kuantum fizikçisinin elindeki durum vektörü, kesin bir öngörü yerine öngörüler çokluğuna gönderme yapar. Metnin kendisi de yazarı tarafından kesin bir anlamı sağlayan, bir defaya mahsus yazılıp bitmiş statik bir metin değil, okurun da sürece dâhil olduğu dinamik bir karaktere sahiptir. Bu açıdan anlamın oluşturulma süreci, nesnel olarak dışa yansımaları sağlayabilen önceden zihinde mevcut olan ve belirli bir özün ifadesini mümkün kılan bir anlamın inşa edilmesi süreci olarak görülmez. Yapısökümün uygulandığı metinde göz önüne çıkarılması istenen tüm çelişkiler, kuantum fizikçisinin gözlem yapmaya başladığından itibaren durum vektöründe daha önce içerilen klasik mantık bakış açısıyla çelişki olarak görülen tüm durumları ortadan kaldıran indirgeme olayına benzer (Işıklı, 2011: 253-254).

Karşıtlıkların yıkılması sonucu elde edilen (0, 1) aralığının içerimine bağlı olarak oluşturulan önermelerin meydana getireceği bir metin, nihai bir anlama sahip olamayacaktır. Zira bu önermeler, doğruluk değeri mutlak doğruluktan farklı üyelik dereceleri ile bu metne dâhil olur. Dolayısıyla bu aralığın hükmü altında meydana gelen önermeler dizisinden türeyen her bir metinden çıkarılabilecek anlam da sonsuz olur. Derrida'nın metne atfettiği ilgi de bu aralığın içine düşer. Metin bu aralığın içinden türer. Bu aralığın içinden türeyen metnin okunuşu her defasında farklı bir anlamı görünür kılar. Zira bu aralık sonsuz düzeyde alt aralığa sahiptir ve metin, bu alt aralığın her birisinde tekrardan yeni bir anlamla görünür kılınabilir. Çünkü bu aralıkların hiç birisi merkezde konumlandırılmış bir öze dayanmaz. Her aralık bir bağlam yaratır ve her bağlamda merkeze alınan öz, başka bir aralığın varlığını gerektiren bir eşikte, özünü, bir başka öze devreder. Burada anlam hep geleceğe aktarılan bir yapıda kalır. Zira Derrida açısından anlamın oluşturulma süreci, sürekli değişik bağlamlar içinde değişen ve sürekli geleceğe ötelenen bir özellik gösterir (Cevizci, 2018: 1249).

Anlam, geçmişte, şimdide veya geleceğin belli bir anında bir kere keşfedilecek, tespit edilecek ve sadık kalınacak bir tözsellik değildir; bilakis bir olagelme, yeniden oluşturma ve uygunsu eğer sözcük *yaratma*, *icat etme*, *belirleme*'dir. Anlamın özgürce yaratılma oyununa kapı açan bu *belirlenmemişlik* veya *belirlenimsizlik*, özneyi etkin bir "anlam yaratma süreci"ne dâhil eder. Bu oyun süreci hiç bitmez; nihai bir anlam bulgulanamaz ve dilsel bir sistemde nihai anlama dair bir *karar verilemez* (Işıklı, 2011: 251).

İdeal sınırlarla işleyen Batı metafiziğinin metinlerini yapısöküme uğratmayla birlikte ortaya çıkan anlama dair belirlenmemişlik, bulanık mantığın işlev gördüğü en büyük açık aralıkta üretilmiş önermelerin birbiriyle ilişkisinden ortaya çıkan sonucun bir özelliğidir. Belirsizliğin bulaştığı argümanların birbiriyle girdiği ilişki biçimi sonsuz anlamın ortaya çıkma olanağını yaratır ve bizi nihai anlama dair bir karar verilemezlik durumuyla karşı karşıya getirir.

Fakat bulanık mantık, bu karar verilemezliği bir karar verme lehine çevirecek teknikleri de geliştirmiştir. Bu bakımdan anlama dair çabanın bir karar verilemezlik döngüsü içine gireceğini ima eden Derridacı bakış açısı, bulanık mantığın kapsamıyla bire bir örtüşmez. Zira bahsedildiği gibi Derrida'nın işaret ettiği bu karar verilemezlik durumu, bulanık mantık bakış açısıyla bir karar lehine dönüştürülebilir. Bulanık mantık bir döngü içine girme potansiyeli olan belirsizlik içinden mümkün olabilecek en iyi belirliliği bir sonuç olarak gösterme potansiyeline sahiptir. Bulanık mantık açısından nihai anlama dair karar

verilemez olan durum, muhtemel anlamlar arasından, anlamı ortaya koyan öznelere kendi aralarında karar verdikleri en yakın anlama dair uzlaşma biçimi lehine bozulabilir, kesin bir karar olmasa da bir karar verme güdüsü ortaya konulabilir. Uzlaşım, nihai anlama dair karar verilemezliği en iyi karara “mümkün olabilecek kadar yakın bir karar” olma yönünde çöktürülebilir, indirgeyebilir.

Karar verilemezlik, kesin anlamın ortaya konulamayacağını düşünsel açıdan tasdik edilmesinin göstergesidir. Bu göstergenin karar vermeye dönüşümü, içerilen tüm belirsizliklerin varlığı altında bir karar vermedir. Kararın kendisi belirsizliği sağlayan bilgisizliğin bir noktada tasdik edilmesidir. Lawlor’un deyişiyle “karar anı, bilgisizliğin ve kuralsızlığın gecesinde hareket eden, sonlu bir aciliyet ve çöküş anıdır.” (Lawlor, 2014: 126). Bu husus tam da kuantum fiziğinde gözlemcinin olguyu görünüme çıkarma sürecine dâhil olmasındaki konumuna benzer. Sürekli bir belirsizlik ve sağduyumuza göre bir kuralsızlık durumunu içeren durum vektörü, gözlemcinin etkisiyle belirsizliğini örtbas ederek gözlemcinin sağduyusuyla örtüşen bir sonuç yönünde evrilir. Zira katılımcı gözlemci, atom altı parçacıklarının -sözgelimi bir elektronun- klasik mantık açısından bir çelişki olarak görünen ‘aynı anda farklı yerlerde olabilme veya belirli bir genlikte her yerde olabilme’ durumunu klasik mantık ilkeleri ile izah edilebilecek bir olgu düzeyine getirir (Işıklı, 2011: 254-255). Gözlemcinin bu etkisiyle indirgenen olgu, hakkında bir kararın verilebilir olma durumuna getirilir. Kuantum alanındaki bu etki, bulanık mantığın belirsizlikler içinden karar verici gözlemciye sağduyuya hitap eden bir sonuç üretebilme süreciyle örtüşür. Belirsizlikten pragmatik bir sonuç çıkarmanın uğraşı, bulanık mantığın güdümündedir. Zira bulanık mantık, nihai anlama dair karar verilemezlik durumunu, varsayılan nihai anlamdan türeyecek anlamların pragmatik açıdan bir değerlendirmesini yapmayı sağlayan araçlara sahiptir.

Varlığı varsayılan “en iyi karar”a yakın kararı çöktürme veya indirgeme anlayışı, en iyi karara dair verilecek hükmün sürekli ertelendiğini gösterir. En iyi kararın sürekli ertelenmesi ona dair önermelerin doğruluk değerini derecelendirir. En iyi kararı temsil eden 1, sürekli ötedeki bir doğruluk değeri olarak amaç iken, en iyi karara yakın kararların doğruluk değerleri de 1’e nispetle derecelendirilir. Bu derecelendirme anlayışı pragmatik bir yaklaşımla belirsizlik içinden mümkün olan en iyi sonucu üretebilme potansiyeline sahip bulanık mantığın soruna dair yaklaşım biçimidir. Bulanık mantık, mevcut bağlam içinde somut bir sonuç ortaya koymayı mümkün kılarak öznenin sağduyusunu bilimsel

sürece dâhil eder. Bu yönüyle de yapısöküm stratejisini aşabilen karakterini sergilemiş olur.

Postmodern anlam içinden pragmatik anlam arayışına yeltenen her felsefi düşünce, bulanık mantığın bu olanağı üzerinden değerlendirilmeye müsaittir. Nihai bilgi veya anlama dair bir kararın verilemez olduğuna işaret eden postyapısalcı-postmodern tutum, ancak bir karar vermeyi öngören pragmatik bakış açısıyla bütünleştirildiği sürece değerini artırabilir. Bu açıdan Derrida'nın yapısöküm stratejisinin bizi karşı karşıya getirdiği nihai anlama dair karar verilemezlik durumu, bulanık mantık bakış açısıyla aşılabilecek bir düzeye getirilebilir. Bu aşma sürecini, Richard Rorty'nin felsefi anlayışı üzerinden yapmak mümkündür. Zira Rorty, postmodern tutum içerisinden alternatif bir çözümün ortaya konulabilme şartlarını sorgulamaya açar. Bu sorguyu da pragmatik bir anlayış üzerinden yapmaya çalışır.

4.2.3. Postmodernizmin Pragmatik Yönü ve Bulanık Mantık

Yeni fizikle birlikte özne, bilimsel sürece ölçüm sonucuna da etki eden “katılımcı” bir rolle dâhil edilmiştir. Öznenin bu katılımcı rolü, sadece fizik alanında olgunun gün yüzüne çıkartılması veya dalga fonksiyonunu indirgemesi ile sınırlı kalmamıştır. Öznenin bilimsel sürece katılımcı rolle dâhil edilmesi, öznenin tüm yetenekleriyle sürece dâhil edilmesi anlamına gelecek biçimde daha geniş bir perspektifle değerlendirilmiştir.

Öznenin bu yeteneklerinden birisi de konuştuğu dilidir. Doğal dili ideal bir biçime tabi tutmadan bilimsel sürece dâhil eden Zadeh, bulanık mantık teorisiyle kuantum fiziğinin özneye atfettiği katılımcı kimliğini daha da anlamlı hale getirmiştir. Zadeh'in bu tutumunu felsefi anlamda pekiştiren bir arka plan da mevcuttur. Bu bağlamda bir önceki bölümde öznenin konuştuğu doğal dili, olduğu gibi bulanık mantığa konu eden Zadeh'in çabasını, Wittgenstein'in ikinci dönem felsefesinin temel bir kavram olan “dil oyunları” bağlamında felsefi bir arka plana sahip olduğunu göstermeye çalıştık.

Wittgenstein'in ikinci dönem felsefi anlayışının temelini oluşturan ve bulanık mantık üzerinden bilimsel etkinliğe konu edilebilir olma potansiyeline sahip dil oyunları kavramı, Rorty'nin felsefesinde “söz dağarları” nitelemesi ile kapsamını genişleterek kuantum fiziğinde olduğu gibi hakikat belirleniminde öznenin katılımcı olduğu bir işleve tekrar konu edilmiştir. Anlam ve onunla ilgili her türlü karar verilemezlik uzayında o bağlam için

işe yarayacak bir kararı ortaya koymayı meşru gören Rorty'nin felsefi yaklaşımı, kuantum durum vektörünü çökerten özne etkinliği ile benzer bir bağlama sahiptir. Zira kuantum alanında durum vektöründeki karar verilemezlik durumunu sağduyumuza hitap eden yeterlilikte bir sonuca indirgeyen özne, Rorty'nin elinde göreceğimiz üzere hakikat belirleniminde odak noktaya yerleşmiştir.

Doğal dile dönüş sürecini oldukça önemseyen Rorty, temsiliyetçi dil anlayışından uzaklaşıp yönünü gündelik dilin doğal yapısına çeviren Wittgenstein'in bakış açısını takip eder (Uruk, 2019: 107-108). Rorty'e göre dil, içine doğduğumuz, kendimizi ve çevremizi betimlerken kullandığımız olumsal sözcük dağarlarının bir toplamından meydana gelir (Selim, :2019: 97). Olumsal bir yapıya sahip olan her bir sözcük dağarı ortaya çıkmadan önce bir tanım kümesine veya işleneceklerini belirleyen bir kurallar dizisine sahip değildir. Wittgenstein'in dil oyunları anlayışında olduğu gibi Rorty açısından da tanımlar ve kurallar oyun esnasında meydana gelir. Cümlelerin anlamı da onların dil dışı öğelerle olan temsili bağlamında değil, pratikte kullanım şekline ve insanlar arası ilişkiler bağlamındaki işlevleri üzerinden meydana gelir. Bu yönüyle de dil, Rorty açısından sürekli gelişen bir yapıya sahiptir (Uruk, 2019: 105-107).

Rorty, Wittgenstein'in yaptığı gibi yönümüzü temsiliyetçi dil anlayışından kullanım olanaklarına çevirdiğimizde hakikati veya doğruluğu da tümcelerin bir özelliği olarak görmeye başlayacağımızı ifade eder. Nihayetinde tümceler insan ürünüdürler. Dolayısıyla hakikat/doğruluk da insan ürünü olmuş olur (Rorty, 1995: 48). Rorty, Wittgenstein'in dilin gerçekliği temsil ettiğine dair inancı terk eden anlayışına yaslanarak,⁸⁴ dünyanın kendisine dair yapılan betimlemelerden birini ayrıcalıklı kılan vasfının tasviye edilmesi gerektiğini belirtir (Rorty, 1995: 47-48). Bu tasviye edici konum, Rorty'i hakikatin dil dolayımında inşa edildiği düşünesine sevk eder. Zira hakikat belirlenimi, Rorty açısından öznenin katıldığı bir etkinliktir (Rorty, 1995: 26, 48). Öznenin hakikat belirlenimine katılımı ise, postmodern düşünceye kapı aralar.

Daha önce de değindiğimiz üzere günümüzde postmodern düşünceyi savunan çoğu filozof, epistemoloji tutumları bakımından eleştirel bir üslup geliştirme çabası içerisinde olmuştur.

⁸⁴ Rorty Wittgenstein'i okumadan önce analitik düşünürlerde olduğu gibi felsefi problemleri dilin yanlış kullanılmasından kaynaklandığını görüşüne sahiptir. "Fakat daha sonra Tıpkı Kant'ın dogmatik uykusundan Hume sayesinde uyanması gibi, o da Wittgenstein okuyarak, mantıkçı empiristlerin bilimsel ve pür bir dilin önermelerinin gerçekliğe birebir tekabül ettiği ve anlamın dil yoluyla açıklanabileceği düşüncesinden uzaklaşır." (Günsoy Kaya, 2006: xxiv).

Postmodern bakışı yansıtan böyle eleştirel bir epistemoloji, saf kuşkucu bir mahiyetten de uzaktır. Bununla birlikte evrensel normlara, temelciliğe ve sistemlerin tamamlanmış olduğuna dair söylemlere de oldukça kuşku ile yaklaşırlar. Zira bahsi geçen bu söylemlere karşı mantıksal, tarihsel ve soykütüksel içerikli bir “saldırı” gerçekleştirmekten de uzak durmazlar. Fakat yaptıkları bütün bu eleştirilere rağmen, araştırmanın yönlendirilebilmesini mümkün kılan alternatif yöntemleri de öne sürmeye çalışırlar. Bu alternatif yöntemlerden biri de bilginin pratik eyleme tabi kılınmasını meşru kılan pragmatik bir tutum içinde olmaya çalışmaktır (Anlı, 2015: 101). Richard Rorty de böyle bir çabayı felsefesinde somutlaştırmaya çalışmıştır.

Rorty’nin bu çabası onu, bir önceki bölümde incelediğimiz gibi mevcudiyet, hakikat veya doğruluk gibi Batı felsefe geleneğinin temel kavramlarını sorgulayan fakat bu soruşturma neticesinde herhangi yeni bir yöntem ya da bir çözüm önerisi sunmayan Derrida gibi düşünürlerin tutumundan farklılaştırır. Zira Rorty, sorguyu, dayanışma unsuru bağlamında bir çözüm önerisi ile sonuçlandırabileceğimizden söz eder (Ayaz, 2016: 57). Rorty bu düşüncesini de postmodernizm ile pragmatizmi birlikte değerlendirerek görünür kılmaya çalışmıştır.

Rorty’nin bu çabasını, postmodernizmin aşırılık yaratan yönünü olumlu bir yöne çevirebilmenin bir uğraşı olarak değerlendirmek mümkündür. Bu çabanın ne derecede başarılı olduğu ayrı bir tartışmanın konusudur. Burada bizi ilgilendiren şey, Rorty’nin bu bakış açısının bulanık mantığın mutlak olmayan hakikat (elde edilmiş hakikatin her daim revize edilebilir olduğu) anlayışı içerisinden kullanışlı bir sonucu mümkün kılan yapısını felsefi açıdan ele almayı mümkün kılan bir içerime sahip olmasıdır. Zira bu içerim, bulanık mantığın (0, 1) aralığı içinde değişik bağlamlarda belirlenen eşiklerin içerisinden işe yarayacak bir sonucun mümkün kılınabilmesi için öne sürdüğü kuramsal modellerin varlık sebebine de felsefi açıdan ışık tutar.

Rorty, *Felsefe ve Doğanın Aynası* adlı eserinde “tam ve kusursuz temsil”ler topluluğu olarak bilgi nosyonunun keyfi bir belirlenim olduğunu göstermeye çalışarak keyfi olduğuna inandığı bu anlayış yerine, dünyayı “temsil etme” ve dünya ile “başa çıkma” arasındaki karşıtlığı iptal eden pragmatist bir bilgi anlayışının konulabileceğine (Rorty, 2006a: 17) dikkat çekmeye çalışır. Bu doğrultuda Rorty; Heidegger’in hakikat arayışı olarak geleneksel metafiziğin eleştiri amacını, Wittgenstein’in dil oyunları nosyonunu ve Dewey’in hakikati her durumda sosyal bir pratik konusu kılan pragmatik hakikat anlayışını

dikkate alarak geleneksel felsefi forma anti-özcü bir bakış açısıyla eleştiri getirmeye odaklanır. Rorty nazarında, Wittgenstein, Dewey ve Heidegger'in anti-temsilci, anti-özcü ve kartezyen karşıtı felsefi yaklaşımları, dünyayı olduğu gibi tasvir edilebilir olmasına yönelik metafizik anlayışın feshedilmesine dair bir dönüm noktası hükmündedir. Bu üç düşünür her ne kadar kariyerlerinin başında felsefeyi temel bir disiplin haline getirmeye teşebbüs etmiş olsalar da olgunluk dönemlerinde teori arayışını veya sistem oluşturma çabasını reddeden bir görüşün içerisinde olmuştur (Günsoy Kaya, 2006: xxxiii-xxxv). Bu doğrultuda Rorty de kesin argümanlar öne sürmekten sakınan, herkesin üzerinde mutabık kalması gerektiğini iddia ettiği yeni bir felsefi teori öne sürmekten kaçınan bir düşünce çizgisi geliştirmiştir (Günsoy Kaya, 2006: xviii).

Rorty açısından Dewey ile Wittgenstein, genel anlamda bir bütünün, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazla bir şey olduğunu ve her parçanın ancak bütüne gönderimle anlaşılabilceği anlamına gelen holizmin bir türü olan epistemolojik davranışçı bir yaklaşım içerisinde olmuşlardır. Rorty de kendisini bu yaklaşımın içinde tarif eder (Günsoy Kaya, 2006: xxxv). Zira geleneksel epistemoloji projesinin faydasız olduğuna dikkat çeken Rorty, bilgi, doğrulama veya hakikat hakkında verilecek özel bir felsefi açıklamanın olmadığını ileri sürerek, bilgiyi, doğayı yansıtmaya girişiminden ziyade konuşmanın ve sosyal pratiğin bir parçası olarak gören epistemolojik davranışçılığı önermiştir (Rydenfelt, 2021: 2905).

Epistemolojik davranışçı anlayışa göre bilgi, doğayı olduğu gibi göstermesini sağlayabildiğimiz bir ayna değil, önermelerin birbiriyle olan ilişkisinden doğan bir unsurdur. Bilginin meşruluğu da önermelerin dış dünyaya tekabül edip etmemesi ile ilgili bir konu değil, sohbet/söyleşi ve sosyal pratik olgulara dayanıp dayanmadığı ile ilgili bir konudur (Günsoy Kaya, 2006: xxxv). Rorty açısından bu holistik ve pragmatik düşünce çizgisi belli bir tarzda genişletildiğinde, “gerçekliğin tam ve kusursuz bir temsili” olarak değerlendirilen hakikat anlayışını bir kenara bırakır ve artık hakikati, “inanmanın bizim için en iyi olduğu şey” olarak görmeyi öneren pragmatik bir bakış açısıyla daha olumlu bir biçimde değerlendirmeye başlamış oluruz (Rorty, 2006a: 16-17).

Pragmatik duruşu yanında hakikat veya doğruluğu⁸⁵ öznenin etkinliğine bağlı kılarak postmodern bir bakış açısıyla da değerlendiren Rorty bizden bağımsız bir dış dünyanın

⁸⁵ Antik Çağ felsefesinin odak noktasını oluşturan ve neredeyse 20. yüzyılın başlarına kadar devam eden varlık problemine dair sorguyu “hakikat” kavramı ile, 20. yüzyılın başlarından itibaren aynı problemin bir

gerçekliğini de yadsımaz. O dış dünyanın gerçekliği ile ona dair hakikati birbirinden ayırır (Anlı, 2010: 46).

Dünyanın orada, dışarıda olduğu iddiasıyla hakikatin orada, dışarıda olduğu iddiası arasında bir ayırım yapmaya ihtiyacımız var. Dünyanın orada, dışarıda olduğunu, bizim yaratımımız olmadığını söylemek, sağduyuya yaslanarak mekân ve zamandaki şeylerin çoğunun insani zihinsel durumları içermeyen nedenlerin sonuçları olduğunu söylemektir. Hakikatin orada, dışarıda olmadığını söylemek, basitçe, tümcelerinin olmadığı yerde hakikatin de olmadığını, tümcelerinin insan dillerinin öğeleri olduğunu ve insan dillerinin insan yaratımları olduğunu söylemektir (Rorty, 1995: 26).

Görüldüğü üzere Rorty açısından doğruluk, öznenin etkin bir katılımı ile meydana gelir. Bu bakımdan Rorty için doğruluk, gerçeklikle temas eden ya da gerçekliği bire bir yansıtan bir ‘ayna’ değil yalnızca gerçeklikle başa çıkma adına sahip olduğumuz aletlerden sadece biridir (Anlı, 2008: 143). Rorty’nin, doğruluğu dil bağlamında ortaya çıkan ve gerçeklikle veya dünyayla başa çıkma adına işe yarayan aletlerden biri olarak gören bakış açısı onun doğruluk kavramına pragmatist bir yöntemle yaklaştığını göstermektedir (Anlı, 2008:148).

Rorty’e göre pragmatizmi başlatan Peirce, temel felsefi sorgunun, gerçekliği temsil etmenin yolunu göstermek için değil, daha etkin bir şekilde hareket etmemizi sağlamanın nasıl mümkün olabileceğiyle ilgili olması gerektiği yönünde bir tavır ortaya koymuştur. Peirce’nin bu tutumu temelde, Descartes’ın zamanından beri felsefeye egemen olan bilginin “ayna teorisi”nden ve özellikle sezgisel kendini bilme fikrinden kurtulmaya dönük felsefi bir çabaya karşılık gelir (Rorty, 1999: 10). Ayna teorisi anlayışından kurtulma, bizi, ‘insan şanının, insan dışı kalıcı kısıtlamalara itaat etmede değil, yanılabilir ve geçici insan projelerine katılımında olduğu’ anlayışını benimseyen James’in düşünceleri ile karşılaştırır (Rorty, 1980: 727). Rorty açısından James’in bu düşüncesi “başlangıç noktalarının türsel karakterindeki olumsuzluğu kabul etmek ile bu olumsuzluktan kaçınmaya çalışmak arasında” yapılması istenen bir seçimde tercihimizi olumsuzluk yönünde yapmamızı telkin eder. Bu telkinin etkisiyle Rorty kendisini bir ironist olarak tasvir eder. Zira Rorty açısından bir ironist, “en merkezi inançlarının ve arzularının olumsuzluğuyla yüz yüze gelebilen kişi”ye karşılık gelir. Başka bir deyişle “en merkezi inançların ve arzuların zamanın ve tesadüfün ötesinde yer alan bir şeylere gönderme yaptığı düşüncesinden vazgeçmeye yetecek denli tarihselci ve nominalist olan bir kişi”ye ironist denir (Rorty, 1995: 17). Bu açıdan Rorty, en

bakıma devamı niteliğinde yapılan soruşturmayı da dil bağlamında ve “doğru” kavramıyla ifade edebilir olduğumuzu (Ural, 2005: 158) göz önüne alırsak Rorty’nin hakikatten kastının doğruluk olduğu anlaşılabacaktır.

merkezi inanç ve arzuların olumsuzluğunu gündeme taşıyarak, mutlaklık, değişmezlik ve kesinlik karşıtı bir tavır içerisinde olmaya çalışmıştır. Kusursuz bir temsilin imkânını ortaya koymaya teşebbüs eden ve bu bağlamda hakikati insan pratiğinden bağımsız kılmaya çalışan felsefî anlayışa karşı çıkan Rorty, mutlak karşında mutlak olmayanı, kesinlik karşısında kesinsizliği ve değişmezlik söz konusu olduğunda da değişebilir olanı savunan bir konuma yerleşmiştir (Uruk, 2019: 97).

Rorty işte bu konum içerisinde pragmatizm düşüncesini şekillendirir. Pragmatizmi, insani ihtiyaçlardan tamamen bağımsız olacak biçimde, şeylerin adeta bir ‘Tanrı bakışı’ ile temsil edilebileceği anlayışına dayanan her türlü metafizik projeden bir kopuş olarak değerlendiren Rorty, bu düşünce çizgisini dil temelinde anti-temsiliyetçilik bağlamında irdeler (Anlı, 2008: 4). Ona göre pragmatistlerin temsil karşıtı inanç açıklamaları, insanoğlunun insan olmayan bir şey karşısında alçakgönüllü olması gerektiği fikrine karşı bir protesto olarak anlaşılmalıdır (Rorty, 1999: 7). Bu bağlamda Rorty’e göre pragmatizm, geleneksel felsefenin, insanı aşan bir öze sahip olduğu anlayışıyla kuramsallaştırmaya çalıştığı “hakikat”, “bilgi”, “dil”, “ahlak” gibi kavramlara uygulanan özcü anlayışını iptal etmeye çalışarak, bize “teoriden ziyade pratiğin, tefekkürden ziyade eylemin, içinde hakikat hakkında faydalı bir şeyler söylenebileceği” iddiasında bulunur (Rorty, 1980:721-722). Dolayısıyla pragmatizm açısından doğruluk iddiası taşıyan her sav, kuram veya önerme ancak pratik yaşamla olan ilişkisi bağlamında ve yaşantıda gerçekleştireceği değişimlere bağlı olarak değer kazanır. Argüman içerikli her tasarım, ancak yaşama dair elverişliliği münasebetiyle doğru olabilir. Doğruluğun yaşama dair elverişli olma ölçüsü ise mutlak bir doğruluk anlayışını geride bırakarak beraberinde pratik yaşamın ihtiyaçları ve bu ihtiyaçların değişimi ile değişebilen ve çeşitlenen plüralist bir doğruluk anlayışına kapı açar. Karşı karşıya kaldığımız bu çeşitlenen doğrular içerisinde yapmamız gereken şey ise en faydalı olanı seçmeyi başarabilmektir (Anlı, 2008: 43-44).

Pragmatizmle birlikte çeşitlenen doğruluk anlayışı yönümüzü bulanık mantığın doğruluk değerlerine atadığı üyelik derecelerine çevirir. Doğruluğun derecelendirilmesi, beraberinde doğruya dair felsefî soruşturmanın amacını da dönüştürür. Argüman içerikli her tasarımın doğruluk değerinin yaşama dair elverişli olmasıyla değerlendirilmesi, bulanık mantığın geleneksel doğruluk anlayışına dair konumunu da belirlemiş olur. Zira geleneksel düşünce, doğrunun mahiyetini sorgularken, bulanık mantık, doğru kavramının dil içerisindeki bulanık kullanımına odaklanmamızı mümkün kılarak doğru veya yanlış kavramlarını,

bulanık küme yapısı içerisinde derecelendirir ve böylece insan yaşamına yararlı olacak birçok başarılı uygulamayı olanaklı kılar (Ural, 2005: 156). Yaşama dair elverişli olma ölçütüne bağlanarak mahiyet sorgusundan kurtarılan doğru, birden fazla üyelik ile nitelenebilir hale getirilir. Bu nitelemeler arasında uzlaşmaya dayalı olarak belirlenecek değer, mutlaklık vasfına sahip bir nicelik değil, sadece seçenekler arasında ihtiyacı en çok giderdiğine dair varılan uzlaşımı gösteren bir belirlemedir. Bu belirleme, uzlaşmayı sağlayan bireylerin niteliklerine bağlıdır ve bundan dolayı da ilgili belirlenim, mutlaklık vasfına asla kavuşamaz. Rorty de neo-pragmatik bir felsefe anlayışı ile doğruluk kavramını, salt düşünen Kartezyen öznenin dünyadan soyutlanmış varlığı üzerinden değerlendirmeyi bir kenara bırakarak doğruluğun belirlenmesinde pragmatik bir öge olan uzlaşımı vurgular. Böylelikle de Rorty doğruluğu, “dar anlamdaki teorik epistemolojinin sınırları ötesine” taşımaya çalışan pragmatik tutumu yeniden canlandırmaya çalışır (Aktok, 2006: 101).

Rorty’nin yaklaşımı temelde, insanı aşan bir özü, yine insan öznesi tarafından olduğu gibi yansıtmaya çalışmanın zorunlu olduğunu iddia eden her türlü felsefi çabayı iptal etmeye yöneliktir. Bu tutum söz konusu hakikat veya doğruluğa dair mahiyet sorgusunu yapmayı gerekli gören geleneksel felsefi düşünce için de geçerlidir. Zira geleneksel felsefenin kabul ettiği insanı aşan nesnel ve evrensel doğruluk fikri, Rorty açısından totaliter bir toplum düzenini dayatmıştır. Bu açıdan Rorty, baskıcı ve özgürlüğü kısıtlayıcı bir işleve sahip olduğunu düşündüğü evrensel söylem yerine, yerelci söylemi önceleyerek çoğulcu bir doğruluk anlayışını benimser. Böylece Rorty, doğruluk ölçütünü, önermelerin dış dünyaya uygunluğuna değil toplumsal refahı mümkün kılan pragmatik bir öge olarak ön plana çıkan tüm bir toplumun üzerinde uzlaştığı şeye bağlar (Aktok, 2006: 97).

Pragmatist bir bakış açısından, şu anda inanmamız için mantıklı olanın *doğru* olmayabileceğini söylemek, basitçe birinin daha iyi bir fikir bulabileceğini söylemektir. Yeni kanıtlar, yeni hipotezler veya tamamen yeni bir kelime dağarcığı ortaya çıkabileceğinden, her zaman gelişmiş inanca yer vardır demektir. Pragmatistler için, nesnellik arzusu, kişinin topluluğunun sınırlamalarından kaçma arzusu değil, mümkün olduğu kadar öznelarası anlaşma arzusu, “biz” referansını elimizden geldiğince genişletme arzusudur (Rorty, 2006b: 23).

Burada ‘mümkün olduğu kadar öznelarası anlaşma arzusu’na bağlanan doğruluk ölçütü, gerçekliğe uygunluk olan geleneksel doğruluk ölçütünün yerine geçirilmiştir. Rorty, bu ölçütün kendisine de metafiziksel bir statü kazandırmak istemiyor. Bunun için üzerinde uzlaşılacak şeyin kullanışlı olmasını ön plana çıkarmaya çalışır. Fakat üzerinde anlaşmaya

varılan şeyin kullanışlı olup olmadığı neye bakılarak söylenecektir? Zira daha çok ya da daha az kullanışlı olmaya dair karar verme ölçütü, her zaman metafiziksel bir temel yaratma tehlikesini barındırır. Bu tehlikenin farkında olan Rorty, gerçeklik ile görüngüler arasında kurulan metafizik ayırım üzerinden dünyaya dair yapılan betimlemelerin eski biçimlerini bir yana bırakarak, betimlemelerden her birini, Wittgenstein’da olduğu gibi birer alternatif dil oyunu olarak tasavvur eder ve bu dil oyunları arasında “daha çok” ya da “daha az” kullanışlı idea ve tanımlamalara odaklanmayı gerekli görür. Bu bağlamda Rorty, üzerinde uzlaşıya varılan şeyin kullanışlı olup olmamasını belirleyen ölçütü “insanoğluna daha iyi bir gelecek yaratma gayesi ile daha çok ya da daha az kullanışlı olabilme”ye bağlar. Zira “Rorty’ye göre felsefenin amacı kesin ve değişmeyen evrensel bilgiyi keşfetmek değil, geçmişin üstesinden gelmek ve dünyasını dönüştürebilmesi için insanoğluna yardım etmektir.” (Selim, 2019: 100-101).

Rorty, kesin ve evrensel bilgi yerine kullanışlı bilgi üzerine odaklanarak, postmodern düşünce içinden alternatif bir çözüm önerisi ortaya koymanın şartlarını oluşturmaya çalışır. Rorty’nin, postmodern felsefenin kesinsizlik vurgusu içinden kullanışlı bir sonuca değer veren pragmatik bir yönde ilerlemesi bulanık mantığın kesinsizlik içinden kullanışlı bir sonuç üretebilme potansiyeli ile birlikte değerlendirilebilir. Bu değerlendirme, postmodern düşünce içinden alternatif bir yöntem belirleyebilmenin koşullarını mantıksal açıdan konuşabilmenin zeminini de yaratabilir.

Rorty’nin postmodern düşüncesi içerisinden uzlaşıya dayalı olarak belirlemeye çalıştığı doğruluk anlayışı, bulanık mantık teorisinde eşiği üzerinde uzlaşılan bir aralık içerisinde mümkün olabilecek en yararlı sonucu tayin etme girişiminin bir yansıması hükmündedir. Bu yansımayı görünür kılacak bir değerlendirme, bulanık bir kümenin eşiğini belirleme kuralları ile belirlenen eşikte doğruluk değerlerini “ilgili duruma” atama işleminde hangi unsurların ön plana çıktığı ile yakından ilgi içindedir. Zira Rorty’nin doğrunun belirlenmesinde insanoğluna yararlı bir gelecek yaratma çabasına bağlı olarak uzlaşıya dayalı bir ölçüt ortaya koyma çabası, bulanık mantıkta soruşturmayı mümkün kılan ve yönlendiren bulanık küme eşiğinin belirlenme süreci ile bu eşik içerisinde seçilecek doğruluk değerlerinin atama işlemlerinin hangi koşullarda karara bağlanacağı konusunu gündeme getirmeyi mümkün kılar.

Bulanık mantık, üzerinde soruşturma yapılacak bir küme eşiğinin belirlenme girişiminde ilgili eşiğin belirlenme şartlarını oluşturan bileşenlerin/karar vericilerin öznel ve yerel olma

bağlamını hesaba katar. Karar vericilerin her biri, içinde bulunduğu topluluğun yaşam şartları ve düşünce çizgisi bağlamında oluşturduğu varoluşu içerisinde kümenin eşiği üzerinde yapılacak uzlaşya katılır. Bu açıdan bulanık bir kümeyi oluşturan herhangi bir kavrama yüklenecek anlam o kavramın konuşma eşiğini belirleyecek öznel ve yerel olma şartlarını hesaba katmayı salık verir.⁸⁶ Bu temel anlayış doğrultusunda bulanık mantık araştırmacıları da üyelik değerlerinin ve önermelerin karşılık geldiği doğruluk değerlerinin atama işlemlerinin karar vericilerin öznel ve yerel olma aidiyetlerine bağlı olarak gerçekleştirildiğine dikkat çeker. Pichalakkattu bu konu ile ilgili olarak bilim tarihi ve felsefecisi Jordi Cat'ın şu sözlerini aktarır:

[Üyelik değerlerinin atanması] her durumda öznel, çünkü en az bir atama öznel. Sübjektiftir, çünkü en azından bu atama, fikir birliğini sağlayacak herhangi bir resmî [nesnel ç.n.] yöntem veya maddi atama yöntemine dayanmaz. Fakat bununla birlikte bu atama işlemi keyfi de olmayabilir. Bunun yerine bu atamalar özellikle bilimsel durumda, sahip olunan arka plan bilgisi veya varsayımlar tarafından yönlendirilebilir ve belirli değerler tarafından uzman kararına bağlı olarak motive edilebilir. Aynı zamanda yereldir, çünkü üyelik derecelerinin atanması bağlamdan bağlama değişiklik gösterir (Pichalakkattu, 2017: 68).

Bu öznel ve yerellik içinde işe yarayabilecek en iyi seçenek üzerinde yapılacak uzlaş, ilgili problem üzerinde genel geçer düzeyde kesin bir hüküm sağlayabilmekten uzak olacaktır. Kesin belirlenimden kaçan, kesin belirlenim yapanlara eleştiri getiren, argümanlar öne sürmekten sakınan ve fakat Rorty felsefesinde olduğu gibi alternatif bir öneri de getirmeye çalışan her yaklaşım, ortaya konulmuş her önerinin her daim revize edilebilir olma olasılığıyla hareket eder. Bu olasılığın içkin olduğu bir uzlaş biçimi, hiçbir zaman mutlak hakikat veya doğruluğu tayin ettiğini iddia eden bir uzlaş biçimi olamayacaktır. Yapılan uzlaş, ancak o dönemin baskın paradigmasının etkisinde düşüncesi şekillenen öznel bir uzlaşısı olabilir.

Bulanık mantık açısından bu uzlaşının genel geçer tek geçerli uzlaş biçimi olduğunu iddia etmek ve onu mutlak doğrunun lehine değişmeyecek bir statü ile desteklemek temel bir sorun teşkil eder. Zira uzlaşının üzerinde mutabık kaldığı kabulün genel geçer bir statüye

⁸⁶ Sözelimi “zenginlik” kavramının anlamı, sadece sahip olunan para miktarı bağlamında değil, kavramı değerlendiren kişilerin sahip oldukları dinî, ahlaki, hukuki gibi değerlerin de etkisiyle meydana gelir. Zenginlikten ne anlaşıldığı sadece alım gücü bağlamında değerlendirilse bile ülkeden ülkeye kişilerin değişen alım gücünden dolayı her ülke vatandaşının zenginlik algıları birbiriyle aynı olmayacaktır. Farklı ülkelerde yaşayan insanlar bir yana aynı ülkede yaşayan kişiler bile sahip oldukları farklı gelir seviyesi, sahip oldukları farklı psikolojik özellikler, yaşam biçimleri ve farklı dünya görüşleri de zenginlik kavramına farklı anlam yükleyebilecektir (Yücel, 2011: 528).

sahip olduğunu iddia etmek doğruluk payı taşıyan diğer tüm seçenekleri ortadan kaldırmaya neden olur. Fakat bulanık mantık düşüncesi doğruluk payı taşıyacak bir kabulün de her zaman varolabilmesini mümkün kılar. Genel geçer olduğu iddia edilen temel uzlaşma biçimi bile bulanık mantık açısından mutlak doğru olma adına sadece bir olasılık olma hükmündedir. Bulanık mantık mutlak hakikat belirlemesini dışlamaz. Önergeleri doğru ve yanlış ile tanımlamayı sağlayan küme yapısını sınır değerlerini yaratan bir kabul olarak yapısına dâhil eder. Doğruluk değerlerini 0 ve 1 ile temsil etmek bulanık mantığın pragmatik yaklaşımını mümkün kılar. Klasik mantığın bulanık mantık içerisinde kapsanmasının gerekçesi de budur. Bulanık mantık perspektifi bize yapılması gereken şeyin ne sadece 0 ve 1 ile sınırlı bir doğruluk değeri tespiti yapmak olduğunu ne de mutlak hakikate denk gelen bu değerleri göz ardı edip (0, 1) açık aralığında karar vermeyi sürekli erteletmek zorunda olduğumuzu görmemizi mümkün kılar. Bulanık mantığın sahip olduğu düşünme biçimi bize, 0 ve 1 mutlak hakikat olasılığı dışarıda bırakılsa bile bu hakikat olasılığını dışarıda bırakan açık aralıkta katılımcı özne unsuru için tutarlı olabilecek alternatif bir kararı temin edebileceğimizin olanaklı olduğunu gösterir.

Bulanık mantığın sahip olduğu bu düşünme biçimi, Rorty'nin postmodern felsefi görüşüne rağmen pragmatik bir yaklaşım üzerinden öznenin işine yarayacak bir çözüm geliştirme anlayışına mantıksal bir zemin yaratır. Zira pragmatizme yeni bir bakış açısı getirmeye çalışan Rorty, postmodern düşüncüyü de benimseyerek felsefesinde (0, 1) açık aralığına yaslanır. Rorty, hakikatin söz dağarcıkları içinden inşa edildiğini kabul ederek mutlak hakikat olasılığını dışarıda bırakır. Fakat Derrida'nın yapısöküm etkinliğinde yaptığı gibi bizi bu aralığın içinde hapsedmez. Rorty, bu aralıkta üzerinde uzlaşılan her eşğin bağlamında şekillenen katılımcı özneyi, pragmatik tutumu sayesinde topluluk uzlaşısına katarak, bir karar verebilmenin mümkün olduğunu göstermeye çalışır.

Rorty'nin hakikate dair tutumu bulanık mantığın mutlak hakikate yer veren modernist bakış açısıyla örtüşmez. Bir başka deyişle Rorty, modernizmin 0 ve 1 mutlak hakikat anlayışını yadsırken, 0 ve 1 mutlak hakikat olasılığını dışarıda bırakan açık aralıkta bir hakikat belirlenimi yapmanın peşine düşmüştür. Fakat mutlak hakikat olasılığını dışarıda bırakan (0, 1) aralığı bulanık mantığın bir alt kümesidir. Rorty, bu aralıkta yapısökümcü bakış açısını yansıtan 'kesin anlama dair bir karar verilemezlik olgusu ile baş başa kalma' durumundan bizi kurtaracak yöntemi, pragmatik bir tutumla birleştirir. Bu birleştirme bulanık mantığın kesinliğe dair yaklaşım biçiminin felsefi bir yansıması niteliğindedir. Zira bulanık mantık açısından kesinlik, hiçbir zaman, sınırları kesin olarak belirlenemeyen

kümelere bağlı olarak oluşturulan önermelere ve dolayısıyla bu önermelerin birbirleriyle ilişkileri neticesinde ortaya çıkacak sonuç öncülüne ait bir belirlenim olamaz. Fakat buna rağmen bulanık mantık, önerme ilişkilerinden mümkün olacak en iyi kesinlik düzeyini yakalamak için çeşitli araçları işe koşturmuştur. Bulanık mantığın bu araçlarından biri durulaştırma (*defuzzification*) yöntemidir.

Daha önce de değindiğimiz üzere bulanık işlemler neticesinde elde edilen bulanık kümelerin üyelik fonksiyonları yardımıyla gerçekleştirilen durulaştırma tekniği, bulanık mantığın, hassas konular üzerine çalışan “karar vericiler”in yaklaşık değerlerle işlem yapmaktan kaçınmasını sağlayan bir işlem biçimidir. Karar vericiler bu amaç doğrultusunda bulanık işlemler neticesinde ortaya çıkan yeni bulanık kümeden bir çıkarım yapmayı gerekli görürler. Bu çıkarım işlemi, bulanık işlemler neticesinde elde edilen bulanık kümenin kesin bir değere dönüştürülmesine karşılık gelir. İşte bu işleme durulaştırma (*defuzzification*) denir (Paksoy, Yapıcı Pehlivan ve Özceylan, 2013: 65). Başka bir deyişle durulaştırma, “tek bir skaler değere ihtiyaç duyulduğunda, bulanık üyelik fonksiyonunun, işlevi en iyi özetleyen tek bir skaler niceliğe indirildiği”⁸⁷ matematiksel bir süreç”e karşılık gelir (Pichalakkattu, 2017: 65).

Buradaki bulanık mantığın durulaştırma yöntemi, mutlak hakikat olasılığını yadsıyan postmodernizmin aşırılıkları ile başa çıkmak için yönümüzü pragmatizme çevirmenin meşru olacağını teyit eden bir kapsama sahiptir. Mutlak hakikat olasılığının olmadığı ve dolayısıyla konuşma evrenimizin oluşturacağı bir açık aralıkta konuşulanı değerli ve meşru kılacak tek şey, bu açık aralıkta üretilebilir bir sonucun mümkün olmasıdır. Nihayetinde bu sonuç, kesin bir sonuç değildir ve hiç bir zaman da olamayacaktır. Fakat bu açık aralıkta belirlenen her eşiğin sahip olacağı bağlam açısından elde edilen sonuç, o an için mümkün olacak “en yararlı” sonuca işaret edecektir. Bu açıdan bulanık mantığın belirsizlik içeren gerçek dünya problemlerinde mümkün olabilecek “en doğru kararı” vermeyi temin eden pragmatik yaklaşımını somutlaştıran “durulaştırma” yöntemi, Rorty’nin pragmatik duruşuyla postyapısalcılığın karar verilemezlik ile bizi baş başa bıraktığı durumunun üstesinden gelmeye çalıştığı stratejisinin bir bakıma yöntemidir diyebiliriz.

⁸⁷ Bulanık mantıktaki bu işlem, kuantum fiziğinde durum vektöründe içerilen tüm olasılıklardan sadece birini edimselleştiren gözlemcinin dalga fonksiyonunu indirgeme eylemine sebep olması olgusuna da mantıksal bir zemin sunar.

Rorty, her ne kadar postmodernist bakış açısına sahip olsa da bilgi hakikat veya doğru kavramına pragmatist yaklaşımı, onu modern karşıtı veya anti-modernist bir konuma yerleştirmeye engel olur. Rorty, Aydınlanma düşüncesinin vurguladığı evrenselciliğe, sahip olduğu rasyonalizme ve benimsediği özcülüğe karşı durarak postmodernizme kapı açsa da o aynı zamanda pragmatizmin öncüleri olan Dewey ve James gibi bilgiyi insani eylem ve umutlarına bağlayarak, modernizme de tamamen sırt çevirmemiştir. Bu bakımdan Rorty'nin felsefi tutumunu, modern ile postmodern düşünce kutuplarının yaratmış olduğu aşırılıkları yumuşatmaya giden yolda bir çaba olarak değerlendirmek mümkündür. Bu hususu, Günsoy Kaya, Rorty'nin *Felsefe ve Doğanın Aynası* adlı eserine yazdığı müstakil giriş bölümünde şu şekilde dile getirir:

Rorty, temel arayıcı felsefe dediği şeyin en güçlü muhaliflerinden biridir; tüm özcülük ve temelcilik formlarına karşıdır ve büyük kahramanı Dewey ve tabii James gibi, bilgi kavramının kaçınılmaz İnsanî köklerini kabul eder. Bilgi - her türde bilgi - Heideggerci anlamda dünya-içinde-Varlık olarak Dasein'in bilgisidir ve Dasein'in dünyayı "Tanrının gözüyle görme" imkânı yoktur. Evet, Rorty bir post-modernisttir; Aydınlanmanın evrenselciliğini, rasyonalizmini, özcülüğünü reddeder ve bütün meta-anlatılara karşı çıkar. Ama bir anti-modernist değildir. Çünkü bilgi kavramını, insanî eylem ve umut kavramlarına bağlar. Aydınlanma rasyonalizmini bir kenara bırakmak ve Doğanın aynası imajıyla bağını koparmak, zorunlu olarak onun liberalizm, bireycilik, özgürlük gibi politik ideallerini terk etmeyi gerektirmez. Bu nedenle, ona ilişkin en iyi tanımlama, Krishan Kumar'ın dediği gibi, "modernistler ile post-modernistler arasında patika açmayı" deneyen bir filozof olduğudur (Günsoy Kaya, 2006: xlviii).

Burada Rorty'nin anti olmayan modernist anlayışı, insani eylemi daha çok olumlu yönde etkileyecek bir hakikat veya doğru anlayışına yaptığı vurguya bağlı olarak gelişir. Gerçekliğe uygunluktan insani ihtiyaca dönen doğruluk ölçütü, doğruluk değerlerini çoğaltır, fakat doğruluk değerlerinin hiçbirisine mutlak olma olanağı da tanımaz. Bununla birlikte mutlak doğrunun sağlanamaz oluşu, üzerinde karara varılacak ilgili durum için nisbi bir doğruluğu ortaya koyma etkinliğine engel değildir. Zira doğrunun sağlayıcısı "katılımcı" öznedir, hakikat belirlenimine katılan öznedir. İnsan öznesi söz konusu olunca, pratik kaygının giderilmesi adına sağduyuya hitap edecek, eylemlerini anlamlandıracak somut bir doğru belirlenimi yapmak da kaçınılmazdır. Bu durumun bilimsel karşılığını, kuantum fiziğinde insan öznesinin dalga fonksiyonuna baştan konulmuş olan belirsizliği, sağduyu bilgisine veya klasik mantık ilkeleri ile bağdaşan bir konuma getiren indirgeme postulatına sebebiyet verme olgusunda daha da açık olarak görmek mümkündür.

Doğruluk belirleniminde mutlak doğruya da bir olasılık olarak yer vermek, Rorty'nin modernizm ile postmodernizm arasında açmaya çalıştığı patikanın kapsamını bulanık mantığa eşitlemek anlamına gelir. Zira mutlak doğruluğun sisteme bir olasılık olarak dâhil edilmesi, yolumuzun başlangıç noktalarına modernist unsurları yerleştirmektir. Bu unsurların sisteme dahil edilmesi ile birlikte yolumuzun kapsamı 0'dan 1'e genişletilmiş olur. Rorty, her ne kadar pragmatik duruşuyla modern eksenden de referans alsa da felsefesinde bu genişletmeyi mümkün kılacak argümanlar ortaya koymamıştır. Zira Rorty, sadece 0 ve 1 açık aralığı içerisinde sonuç üretmeye çalışmıştır. Sonuç üretmenin kendisi modern unsurlara sahiptir. Zira sonuç, insan öznesine hitap etmektedir. İnsana yönelik ilgi ise yönümüzü modernizme çevirir.

Tam anlamıyla modern ile postmodern kabulleri birleştirebilmek için 0 ve 1'in oluşturacağı kapalı aralığına ihtiyaç duyarız. Bir diğer değişle Rorty'nin felsefi etkinliğini icra ettiği bağlamı yaratan 0 ve 1'in oluşturduğu açık aralığının kapsamını, 0 ve 1'in oluşturacağı kapalı aralığına genişlettiğimizde modernizm ile postmodernizmi tümüyle bir kümede betimleme imkânını bulabiliriz. $[0, 1]$ kapalı aralığı da bulanık mantığın ilgisine konu olan aralığın kendisidir. Mutlak hakikat olasılığını mümkün gören modernizm ile bu olasılığı mümkün görmeyen postmodernizmin bileşkesi bulanık mantığa denk gelir. Denklik, iki alanın aşırılıklarının dengelenebilir potansiyelini bünyesinde barındırır. Eğer bulanık mantık epistemolojik açıdan tüm içerimiyle felsefe açısından değerlendirilecek ise, bu aşırılıkları birleştirmeyi deneyen bir epistemolojinin mantığı olabilir.

Böyle bir epistemoloji bize göre bulanık mantığın betimlemesini mümkün kıldığı yeni fizikteki gelişmeleri de dikkate almalı, bu gelişmeler bağlamında konumunu şekillendirmelidir. Bize göre böyle bir bilgi teorisini, eleştirel gerçekçi bir bilgi teorisi sağlayabilir. Dolayısıyla şimdi de bulanık mantığın kapsamını oluşturan kapalı aralığın içerisinde felsefi etkinlikte bulunduğunu ve bu bakımdan da bulanık mantığın epistemolojik öngörüsünü bire bir karşılayabileceğini düşündüğümüz eleştirel gerçekçi bilgi teorisini bulanık mantık penceresinden ele almaya çalışacağız.

4.2.4. Eleştirel Gerçekçi Bilgi Teorisinin Bulanık Mantıksal Değerlendirilişi

20. yüzyılda fizik alanında kuantum teorisiyle birlikte yaşanan gelişmeler, bilim felsefesinde doğrudan realizme temellenen indirgemeci ve determinist epistemolojiyi

temelden sarsmış, resmedilebilirlik iddiasını ortadan kaldırmıştır. Artık bilimin icracısı olan öznenin belirli bir paradigmanın etkisinde olduğu, bilgi edinme sürecinde aktif bir rol aldığı, tercih ettiği teori, metot ve ölçüm araçlarıyla gözlem sonuçlarına da etki ettiği ve bu bakımdan da mutlak anlamda bir objektivitenin sağlanmasının mümkün olamayacağı kabul edilmiştir. Yaşanan bu gelişmeler, katı materyalist ve pozitivist bilim anlayışının terk edilmesine neden olmuş, mutlak doğruluğun gerçekte elde edilebileceği ideali, yerini, bilimsel bilginin hakikate olan yakınlığı nispetinde doğru kabul edilebilen nisbi doğruluk anlayışına bırakmıştır. Objektivite, determinizm, nedensellik ve resim teorisi gibi epistemolojiyi doğrudan ilgilendiren temel düzeydeki kavramların mahiyetini yeniden ele alıp yorumlamayı zorunlu hale getiren bu gelişmeler, eleştirel gerçekçi bilgi teorisinin ortaya çıkmasında etkili olmuştur (Karcı, 2011: 48-52).

Eleştirel gerçekçilik (*critical realism*), bilginin mahiyeti ve bu bilginin gerçekle olan ilişkisini irdeleyen, bütün bir felsefe tarihi boyunca bir eğilim olarak var olmakla birlikte özellikle 19. yüzyılın ikinci yarısından “idealizm ve doğrudan realizme bir tepki olarak ortaya çıkan” bir bilgi teorisidir (Karcı, 2011: 7). Eleştirel gerçekçi bilgi teorisinin temsilcilerini “bir bütün olarak birleştiren tek bir çerçeve, inanç, metodoloji veya dogma yoktur. Daha ziyade eleştirel gerçekçiliğin temsilcileri, bir ailenin üyeleri arasında var olan çeşitli ortak noktaların bulunduğu dikkat çeken Wittgenstein’in aile benzerliği kavramını çağırıştırır. Dolayısıyla eleştirel gerçekçilik akımının temsilcileri⁸⁸ ortak bir “genetik” havuzundan alınan heterojen bir öğeler topluluğundan oluşan bir ailenin üyeleri gibidir.⁸⁹ Doğa ve sosyal bilimlerdeki post-pozitivist krizler bağlamında ortaya çıkan eleştirel gerçekçilik heterojen bir konular dizisine sahip olsa da temsilcileri genel itibarıyla post-pozitivist bir felsefe anlayışını formüle etme taahhüdünde bulunur. Eleştirel gerçekçiliği bir meta teori olarak ele almayı mümkün kılan da işte bu taahhüt olmuştur.⁹⁰

Fiziksel dünyayı nasıl bildiğimize dair epistemolojik iddiada bulunan eleştirel gerçekçilik, bir realizm biçimi olarak, nesnel bir dünyanın gerçekten var olduğunu ve bu nesnel dünyaya dair bilgiyi ona dair yapılacak soruşturma yoluyla bilebileceğimizi varsayan bir dizi metodolojik varsayım içerir. Bununla birlikte insanın öznel analiz ve inşasının bilgi

⁸⁸ Bu ekolleri şu şekilde kategorilendirmek mümkündür: 1. Amerikan Eleştirel Gerçekçiler, 2. Neo-Thomist Eleştirel Gerçekçiler, 3. Marksist Eleştirel Gerçekçiler, 4. Teolojik Eleştirel Gerçekçiler. Bu ekollerin temsilcileri ve savundukları görüşler için bkz. Karcı, Bayram (2011). “Eleştirel Gerçekçilik Akımında Din-Bilim İlişkisi: Ian G. Barbour, John C. Polkinghorne ve Arthur R. Peacocke Örneği”, Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, ss. 11-46.

⁸⁹ <http://www.asatheory.org/current-newsletter-online/what-is-critical-realism> , Erişim Tarihi: 16.03.2022.

⁹⁰ <http://www.asatheory.org/current-newsletter-online/what-is-critical-realism> , Erişim Tarihi: 16.03.2022.

olarak kabul ettiğimiz şeye katkıda bulunduğunu varsaymasıyla da eleştirel bir biçim alır (Peters ve Peterson, 2013: 192-193). Bir başka deyişle eleştirel gerçekçilik, realizmin, dış dünyayı olduğu gibi insan zihninden bağımsız olarak bilmenin mümkün olduğu varsayımına katılarak gerçekçi olurken, insan öznelliğinin ve zihinsel yapısının bilmeyi mümkün kıldığını varsaymakla da eleştirel bir konuma yerleşir (Pichalakkattu, 2017: 1). Teolojik eleştirel gerçekçilik akımının önde gelen temsilcilerinden olan Ian G. Barbour da bu doğrultuda, *Issues in Science and Religion* adlı eserinde eleştirel gerçekçiliği “hem insan zihninin yaratıcılığını hem de insan zihni tarafından yaratılmayan olaylardaki kalıpların varlığını kabul eden” bir düşünceye sahip olarak tarif eder (Barbour, 1966: 172).

Eleştirel gerçekçilikte eleştirel olma vasfı süjenin gerçeklikle olan ilişkisine bağlı olarak ortaya çıkar. Eleştirel gerçekçilik bu anlayışını, kuantum fiziğinin gözlemcinin incelediği nesne karşısındaki pasif konumunu, aktif katılımcı özne lehine dönüştüren yapısı üzerinden de sağlamlaştırır. Zira yeni fiziğin özneye atfettiği bu rol, bilginin oluşma sürecinde obje ile süjenin ayrıştırılmayacak biçimde iç içe geçen birlikteliğini savunan eleştirel gerçekçiliğin iddiasına destek sağlar. Bilgi sürecine bireysel olan bu katılım, eleştirel gerçekçilik açısından mutlak anlamda bir objektivitenin sağlanamaz oluşunu imler (Karcı, 2011: 24).

Mutlak anlamda bir objektivitenin yakalanamayacağı anlayışı, yeni fizikteki belirsizlik ilkesinin varlığıyla pekiştirilmiştir. Bundan dolayı belirsizlik ilkesi eleştirel gerçekçi bilgi teorisinin içerimi açısından özellikle eleştirel gerçekçiliği teoloji alanına uyarlamaya çalışan Barbour, Peocke ve Polkinghorne gibi önde gelen eleştirel gerçekçiler tarafından değerlendirmeye alınan önemli bir ilke olmuştur. Bu düşünürler belirsizlik ilkesi bağlamında gündeme gelen belirsizliğin kaynağı konusunda ortaya çıkan görüşleri analiz edip nihayetinde de kendi konumlarını belirlerler. Belirsizliğin kaynağı konusunda genel itibarıyla üç farklı görüş ön plana çıkmıştır. İlk görüşün önemli temsilcileri Einstein ve Bohm’dur. Kuantum mekaniğinin çeşitli yorumlarına daha önce değindiğimiz üzere Einstein, ortaya çıkan belirsizliği, insanın yetersiz bilgini bağlayarak, yeni yasaların keşfiyle beraber bilgi seviyesi arttıkça belirsizliğin de ortadan kalkacağını iddia etmiştir. Einstein’ın bu inancını Bohm devam ettirmiştir. Bohm, kuantum olgusunda henüz keşfedilmemiş olmakla birlikte keşfedilebileceği iddia edilen gizli değişkenlerin varlığını gündeme taşıyarak belirsizliğin, bu değişkenlerin varlığıyla ortadan kaldırılabilceğini iddia etmiştir. Belirsizliğin kaynağının neliği hakkında ikinci görüşü savunanlar ise

belirsizliğin, “deneysel ve kavramsal sınırlılıklardan” kaynaklı olduğu görüşünü paylaşır. Bu düşünceyi paylaşılanlar, gözlem sürecinin deneyi etkilediğini ve kuantum teorisinin temel bileşenlerini betimlemek için içinde bulunulan mevcut paradigmaya veya gündelik tecrübe alanında kullanılan kavramlara başvurmamız gerektiği için belirsizliği giderebilmenin mümkün olmadığını iddia etmiştir. Üçüncü grup ise eleştirel gerçekçilerin de kendilerini içerisinde gördükleri gruptur. Bu grubun temsilcilerine göre ise atom altı âlemde tecrübe edilen belirsizlik doğaya içkin olan nesnel belirsizlikten kaynaklanmaktadır (Karcı, 2011: 55-56).

Barbour, belirsizliğe dair görüş bildiren bu üç grup hakkında değerlendirmelerde bulunarak eleştirel gerçekçilerin bu konu hakkındaki konumunu daha da açık kılmaya çalışır. Barbour’a göre, belirsizliği değerlendiren Einstein ve Bohm gibi bilim insanlarının bulunduğu birinci gruptakiler epistemolojik açıdan “realist”, metafizik görüş açısından “determinist” bir konuma yerleşirken ikinci grupta bulunan yorumlayıcılar da “pozitivist” bir bakış açısına sahiptir. Kendilerini de dâhil ettikleri üçüncü grubun temsilcilerini de “realist” olmakla birlikte, “indeterminist” bir konumda değerlendirir:

Laplace’ın gelecekteki tüm olayların şimdinin bilgisinden tahmin edilebileceği iddiası kuantum teorisinde terk edilmiştir; çünkü hem tam konumu hem de tam hızı tahmin edemeyiz ve sadece gelecek için olasılıkları hesaplayabiliriz. Ama bu belirsizlik doğadaki belirsizliğin bir sonucu mudur yoksa yalnızca insan cehaletinin bir itirafı mıdır? Atom dünyasında kesin yasaların olmadığı mı yoksa henüz bu tür yasaları keşfetmediğimiz anlamına mı geliyor? Başka bir deyişle, belirsizlik nesnel mi yoksa öznel mi? Bununla ilgili üç yanıt verildi: (1) Belirsizlik, sonunda keşfedilecek kesin yasaların olduğu inancıyla, geçici insan cehaletine atfedilir. (2) Belirsizlik, içsel deneysel veya kavramsal sınırlamalara atfedilir, çünkü gözlemci kaçınılmaz olarak gözlemlediği sistemi bozar ve atom teorileri kaçınılmaz olarak günlük deneyim kavramlarını kullanır; atom kendi içinde sonsuza kadar insan için erişilemez. (3) Belirsizlik, doğadaki belirsizliğe atfedilir; atom dünyasında alternatif potansiyeller var. İlk konum gerçekçi (epistemolojide) ve deterministtir (metafizikte); ikincisi pozitivist ve agnostiktir (çünkü atomun kendisinin gözlemler arasında nasıl davrandığını asla bilemeyiz); savunacağımız üçüncüsü realist ve indeterministtir (Barbour, 1966: 298-299).

“Realist” olmakla birlikte “indeterminist” bir konum, aşırı temelci yaklaşımlara eleştirel yaklaşmayı mümkün kılar. Zira eleştirel gerçekçilik her ne kadar realist bir eksende olsa da naif gerçekçilikten⁹¹ farklı olarak, epistemolojik olarak aşırı temelci konumu işgal etmez.

⁹¹ İnsanoğlunun bilim yapmasını mümkün kılan husus bize dışsal olan bir gerçekliğin varlığına duyulan inançtır. Bu inanç, naif bir gerçekçilikten elde edilen bir arka plana sahiptir. “Naif gerçekçilik” , günlük hayatımızın ortak kesin inancına işaret eder. Sözelimi hepimiz, uzay ve zamanın ortak çerçevesine sahip, felsefi anlamda nedensellik ilkesiyle yönetilen dış dünyanın var olduğuna dair örtük bir inanca sahibiz. Zira

İndeterminist olma aşırı temelci konuma yerleşmeyi önleyerek bilgide kesin bir belirleniminin sağlanması gerektiği yönündeki beklentiyi zayıflatır. Bu zayıflatma eleştirel gerçekçiliği, bilimsel bilginin yetersiz belirlenebilirliği ve değişebilirliğine ilişkin tarihçi ve sosyologların açıklamaları ekseninde, şüpheciliğe doğru biraz yaklaştırır. Benzer biçimde, eleştirel gerçekçilik dil eksenindeki aşırı temsilci konumdan geri çekilmeyi telkin eden Wittgenstein'in ikinci dönem felsefi düşüncesinin benimsenmesinin gerekli olduğunu savunur. Bilimsel dilin metaforik doğasına vurgu yapmayı ön plana çıkaran eleştirel gerçekçilik, bilimsel modelleri gerçekliğin mutlak resimleri olarak değil, var olanın kısmi ve geçici temsilleri olarak görmenin daha makul olduğunu savunur (Murphy, 2003: 44). Zira eleştirel gerçekçilik açısından gerçeklik, kavram, sembol, model ve teoriler bağlamında, öznenin benimsemiş olduğu belirli paradigmlar perspektifinden algılanır (Karcı, 2011: 8). Bu bağlamda teolojik eleştirel gerçekçiliği savunan Polkinghorne, bilimin gelişmesinin fiziki dünyanın gerçek tabiatına dair bilgi elde edebilme imkânına inanarak kendini bir gerçekçi olarak konumlandırırken diğer taraftan elde edilecek bilginin nisbi ve düzeltilmeye açık olduğunu ifade eder. Böylece bilgi edinme sürecinde elde edilen şeyin mutlak hakikati değil, mutlak hakikate yakın bir bilgiyi temsil edeceğine dikkat çekerek eleştirel bir yaklaşıma açık kapı bırakmanın gerekliliğine vurgu yapar (Polkinghorne, 1998: 104).

Barbour açısından da bir eleştirel gerçekçi, gerçekliği betimleyen “haritaların” sınırlılıklarının farkında olmalıdır. Barbour “Modelleri kullanmak gerekir ama onların sınırlarını da tanımak gerekir.” der ve bu modellerin kısmi ve sınırlı olduğunu, her birinin belirli yönleri seçtiğini ve hiçbirinin gerçekliğe tam olarak uymadığını bilmek gerektiğini ifade eder:

Modelleri kullanmak gerekir, ancak onların sınırlarını da tanımak gerekir; bunların kısmi ve sınırlı olduklarını, her birinin belirli yönleri seçtiğini ve bunları vurguladığını, hiçbirinin gerçekliğe herhangi bir basit şekilde tam olarak uymadığını anlamak gerekir. Yine de model çoğu zaman yeni bir alanda yeni atılımlara yol açar (Barbour, 2005: 505).

bu ortak inanç olmadan yaşayamayız (Yanase, 1990: 213). Gözlemden bağımsız dışsal bir gerçekliğin varlığını bir varsayım olarak gören Squires de bu hususu şu şekilde ifade eder: “Hepimiz ‘dışarıda’ gerçek bir dünyanın var olduğuna ve bu dünyanın varlığının bize bağlı olmadığına dair sezgisel bir duyguya sahibiz. Onu gözlemleyebiliriz, onunla etkileşime girebiliriz, hatta onu değiştirebiliriz ama ona bakmadan onu yok edemeyiz. Kanıt veremesek de, ‘birçok çiçek görünmeden kızarmak ve tatlılığını çöl havasında ziyan etmek için doğar’ gibi bir yargıdan gerçekten şüphe duymuyoruz.” (Squires, 1986: 5). Bu bakımdan ister realist, ister idealist, hatta pozitivist olsun, tüm akademik, bilimsel ve felsefi tartışmalar bir dış gerçekliğin varlığına dair bu ortak inanç olmaksızın mümkün olmaz (Yanase, 1990: 213).

Barbour ve Polkinghorne'nin bu düşüncelerinin bir benzerini Lonergan (1904-1984) da ortaya koyar. Neo-Thomist eleştirel gerçekçi düşünürlerden Bernard Lonergan'a göre eleştirel gerçekçi bir epistemoloji açısından, mutlak hakikate ulaşıldığı iddiası aşırı bir iddiadır. Zira eleştirel gerçekçilik mutlak doğru bilginin elde edildiği konusunda mütevazı bir tutuma sahip olmayı bir zorunluluk olarak görür. Lonergan açısından, her ne kadar gerçekliği doğrulanmış bilgiler, doğru bilgi olarak kabul edilse de söz konusu doğruluk ancak nisbi bir doğruluk değeri taşıyabilir. Bilginin doğruluk derecesi her zaman değişime açık bir içerime sahip olarak değerlendirilmelidir. Doğruluğu kabul edilmiş olan bilgiler, yeni gelişmeler bağlamında yeniden ele alınıp değerlendirilmeye açık, düzeltilmesi mümkün görülen ve bu bakımdan da ancak mutlak hakikate bizi biraz daha yaklaştıran bilgiler olarak görülmelidir. Bilgiyle ilgili eleştirel gerçekçi epistemolojinin bu yaklaşımı, bilimsel tartışmalar açısından tevazuyu gündeme getirir. Zira bu yaklaşım yapılacak tanımlar hususunda ucu açıklığa dikkat çekerek, öne sürülecek yargılar konusunda yargının eleştirilebilirliğini ve dolayısıyla bu yargıların değişime açık olma koşulunu mümkün kılar (Karcı, 2011: 25). Bu içerimi göz önüne alındığında genel anlamda eleştirel gerçekçiliği “bilgimizin sınırları ve mahiyeti konusunda bizi tevazua davet eden; her türlü mutlak ve nihai bilgi iddiasından bizi sakındıran, bununla birlikte, gerçeğe yakın bilgiler elde edebileceğimiz konusunda da bizi cesaretlendiren bir bilgi teorisi” (Karcı, 2011: 7) olarak tarif etmek mümkündür.

Gerçekliğe yakın bilgiler elde etme amacı, gerçekliğe dair mutlak hakikatin bir olasılık olarak var olduğuna gönderme yapar. Mutlak hakikatin var olma olasılığı bilimsel araştırmanın da tetikleyici unsurudur. Peters ve Peterson da eleştirel gerçekçiliğin hem insan zihninin yaratıcılığını hem de olaylarda insan zihni tarafından yaratılmayan örüntülerin varlığını kabul eden varsayımının, gizemi bilgiye dönüştürmeye çalışan bilimsel araştırmacıları harekete geçiren önemli bir inancı sağladığını ifade eder (Peters ve Peterson, 2013: 186). Bu inanç, doğruluğun bir anlamı olarak bilginin nesnesiyle tam bir tekabüliyet gerçekleştirebileceği iddiasını da canlı tutar. Fakat bilimsel araştırmanın sürekli devam edebilmesi için bilim insanı, aynı zamanda tekabüliyeti sağlayacak koşulların sürekli eksik kaldığı varsayımını da hesaba katmalı ve bu bakımdan da yapmaya çalıştığı hakikat belirleniminin mutlak olmadığını göz önünde bulundurmalıdır. Bu husus eleştirel gerçekçi bir epistemoloji anlayışının bilim alanına uygulandığı “eleştirel bilimsel gerçekçilik” anlayışının mantığını oluşturur. Bu mantık doğrultusunda Peacocke *Theology for a Scientific Age* adlı çalışmasında eleştirel gerçekçilik anlayışı açısından bilimin

amacının gerçekliği tasvir etmek olmakla birlikte bilimsel teorilerin hakikatin kabulü noktasında daima derecelere izin veren bir içerime sahip olarak değerlendirilmesi gerektiğini ifade eder (Peacocke, 1990: 12).

Hakikatin kabulü noktasında gerçekliği betimlemeye çalıştığımız model veya teoriler bağlamında elde edilen bilginin doğruluk değerine, dereceli bir doğruluk değeri atamanın gerekli olduğunu öneren eleştirel gerçekçilik, bu önerisini, gerçekliğin ayrıştırılamaz özelliğine bağlı olarak öne sürer. Zira özünde ayrıştırılamaz olan gerçekliği model veya teoriler bağlamında “açıklama”ya çalışmak, gerçekliği indirgemeye maruz bırakmaktan başka bir şey değildir. Öyle ki herhangi bir açıklama indirgemecidir. Açıklamanın indirgeyici özelliği, birbirinden ayrıştırılamaz bileşenlere sahip gerçekliği, birbirinden ayrıştırılabilir varlıklar olarak tanımlamayıp değerlendirme yapmamıza neden olur. Her model veya teori bağlamında etkinlik gösteren açıklama girişimi aslında bize gerçekliğin bazı yönlerini kaybettirir. Zira gerçeklik bazı yönlerini kaybetmeden sıkıştırılamaz. Bir açıklama tarif ettiği karmaşıklığı asla tam olarak kapsayamaz. Çünkü insan bilişinin sahip olduğu sınırlılıklar ve pratik araştırma amaçları bakımından gerçekliği, indirgemeye veya sıkıştırmaya maruz bırakmadan ele almak mümkün değildir (Gerrits ve Verweij, 2013: 170). Bu kapsanamazlık bir bütün olan gerçekliğe karşılık gelecek veya karşılık getirilmeye çalışılacak her tür bilginin doğruluk değerini mutlak hakikat olasılıkları arasına düşürür. Eleştirel gerçekçi bir epistemoloji bakış açısı da bu anlayışa temellenmiştir. Kesin bilginin sağlandığı iddiasına her zaman eleştirel yaklaşmayı salık verir.

Dolayısıyla eleştirel gerçekçi bir epistemoloji, gerçekliğin karmaşık biçimine dair bilgi veren önermelerin indirgeyici özelliğini göz önüne alarak, hakikate ancak yaklaşılabileceğinin iddia edilebileceğini ima eder. Eleştirel gerçekçilikte varsayılan bu düşünce biçimi, bulanık mantığın mutlak hakikate bir olasılık olarak yer veren fakat bu mutlak hakikatin dereceleri üzerinden gerçeklikle ilişki kurmaya çalışan yapısına kapı aralar. Bulanık mantığın varolmasını mümkün kılan düşünce yapısı, eleştirel ve gerçekçi konumları birlikte bütüncül bir bakış açısıyla değerlendirmeyi mümkün kılar. Zira ‘eleştirel’ ve ‘gerçekçilik’ bir araya getirilebilir mi? sorusuna bulanık mantığın işlev gördüğü [0, 1] aralığının mahiyeti, olumlu bir cevap verebilmemizi sağlar. Bu aralık, mutlak hakikat olasılığına yer vererek bilimsel etkinliğin sürdürülmesine bir anlam katarken aynı zamanda bu etkinlik sonucunda elde edilen bilginin ancak hakikatin bir derecesi olduğuna gönderme yapmamızı mümkün kılan eleştirel bir bağlam da yaratır.

Bulanık mantığın içeriminin eleştirel gerçekçi bir bakış açısı sağladığını Binoy Pichalakkattu da savunur. Pichalakkattu, Türkşen'in *An Ontological and Epistemological Perspective of Fuzzy Set Theory* adlı eserindeki düşüncelerini dikkate alarak bulanık mantığın ontoloji ve epistemolojisini klasik mantığın felsefi içerimleri ile karşılaştırır (Pichalakkattu, 2017: 62) ve nihayetinde bulanık mantığın haklı olarak eleştirel olarak gerçekçi bir yapıda olduğunu savunur. Türkşen, bahsi geçen eserinde, klasik küme ve mantık teorisyenlerinin, bizden bağımsız ve kesin olarak tanımlanmış bir gerçekliğe ve mutlak hakikatin varlığına inandığını, bulanık mantık teorisyenlerinin ise, mutlak bir hakikatin olmadığını⁹² ve Zadeh'in çalışmalarıyla birlikte bulanık olarak tanımlanmış bir gerçekliğe bağlı olarak hakikat'in bir derece meselesi olduğu yönünde bir tavır sergilediğini aktarır. Yine ona göre klasik mantık görüşünü savunanlar açısından, gerçeklik ile ilişkisel varlığımız ya hep ya hiç kalıbına bağlı olarak ilişkili veya ilişkiden yoksun olarak tasavvur edilmişken, bulanık görüş, gerçeklikle ilişkisel varlığımızı bir derece meselesi olarak kabul eder (Türkşen, 2006: 10-11). Pichalakkattu da Türkşen gibi klasik mantık açısından mutlak hakikat ve kesin olarak tanımlanmış gerçekliği bizden bağımsız olmasına vurgu yaparak, bulanık mantık açısından hakikatin gözlemciye bağlı oluşunu, gerçekliğin de algıya dayalı olup ona dair anlamın sürekli üyelikli ve sayısal olarak temsil edilen kelimelerle hesaplandığını ifade eder. Bununla birlikte klasik görüş açısından, öznenin nesneden tam bir ayrıklık içinde tasavvur edildiğini, bulanık mantık görüşünde ise özne ve nesnenin ayrıştırılamayan bir ilişki içerisinde tasavvur edildiğini paylaşır (Pichalakkattu, 2017: 63).

Hem Türkşen hem de Pichalakkattu'nun özne ve nesne arasındaki ilişkiye dair açıklamaları aslında, modern ile postmodern düşünce arasındaki eksen noktasını belirleyen bir mahiyete sahiptir. Zira genel itibarıyla Batı entelektüel tarihinin birçok yorumcusu modernliği özne ve nesne arasındaki Kartezyen bölünme açısından tanımlarken, postmoderniteyi de bu bölünmenin üstesinden gelme açısından tanımlamaya çalışmıştır (Peters ve Peterson, 2013: 195). Özne ile nesne arasında tayin edilmeye çalışılan bu ilişki biçimi bilimsel alanda klasik fizik ile yeni fizik kabulü açısından da ayrıştırıcı bir özellik olarak yerini almıştır. Daha önce de bahsettiğimiz üzere klasik fizik açısından özne, nesneyi tedirgin etmeyen

⁹² Bulanık mantık açısından mutlak hakikatin elde edildiğinin iddia edilişi ile mutlak hakikatin olmadığı iddiasını birbirinden ayırmak gerekir. Mutlak hakikatin elde edilemeyişi onun var olmadığı anlamına gelmez. Bu bağlamda bulanık mantık da şimdiye kadar ifade edildiği üzere mutlak hakikati bir olasılık olarak yapısına dahil ederek onun varlığını da bir yönüyle varsayar. Bu varsayımın kendisinin, bulanık mantığın matematiksel formülasyonunun sağlanması adına sistemde yer almış olması, bu hususun bu şekilde felsefi bir okumaya tabi tutulmasını destekleyen bir göstergedir.

ayrık bir gözlemci statüsündeyken, kuantum fiziği, bilme etkinliğinde özneyi pasif konumundan katılımcı konuma yerleştirir ve ikisini ayırtılamaz bir bütünsellik içinde ele almayı gerekli görür. Bu husus klasik mantık ile bulanık mantığın özne ile nesne arasındaki ilişkiye dair kabulleri ile de benzerlik taşır. Öznenin, klasik epistemoloji anlayışında bilgi edinme sürecindeki pasif konumu bilginin niteliğinin tanımlanışına göre konumlanmıştır. Zira klasik görüşte bilgi, nesnel, ampirist ve kesindir. Fakat bulanık görüş açısından bilgi, hem öznel hem de nesnel unsurları birlikte bünyesinde taşır. Zira bilgi hem deneyseldir hem de yaklaşık akıl yürütme ile doğrulanır (Pichalakkattu, 2017: 63).

Pichalakkattu açısından eleştirel gerçekçilik, gerçekliğin hem akla bağlı hem de akıldan bağımsız yönlerini öne süren bir tutum ortaya koyar. Eleştirel gerçekçiliğin bu tutumunun bulanık mantık teorisinde de geçerli olduğuna dikkat çeker. Bulanık mantığın sahip olduğu teknikleri geliştirme anlayışı Pichalakkattu'ya göre bu hususu destekleyecek bir konumdur. Sözgelimi durulaştırma yöntemi, zihne bağlılık ile zihinden bağımsız olma ikililiğini bir yerde birleştiren bir bulanık mantık tekniğidir. Bu yöntem bulanık mantığın eleştirel gerçekçi doğasını daha da görünür kılar. Zira bulanık bir sistemin sonuçlarını verimli bir şekilde değerlendirmeyi sağlayan ve çoğunlukla, yaratıcı ve sezgisel bir özelliği bünyesinde barındıran durulaştırma yöntemi, “maksimum üyeliğe karşılık gelen eylemi yapmak” veya “iki tepenin ortasında olan eylemi yapmak” gibi buluşsal yerleşik tekniklere sahiptir. Bulanık mantığın bu yaratıcı ve sezgisel boyutları, bulanık mantığın akla bağımlı doğasını onaylar. Öbür yandan aynı durulaştırma yönteminin tek bir skaler değere ihtiyaç duyulduğunda, bulanık üyelik fonksiyonunun, fonksiyonu en iyi özetleyen tek bir skaler niceliğe indirgendiği matematiksel bir sürece karşılık geldiği dikkate alındığında da bulanık mantığın zihinden bağımsız bir doğaya sahip olduğunu görmüş oluruz. Dolayısıyla Pichalakkattu'ya göre bulanık mantık, matematiksel titizliğe dayanması anlamında zihinden bağımsızken, kesin olmayan bilgileri, çıkarımı, sezgisel anlamsal açıklamaları, soyutlamayı ve yaklaşık akıl yürütmeyi kullanması anlamında da akla bağlıdır. Bulanık mantığın bu yapısı ile eleştirel gerçekçiliğin gerçekliğin akla bağlı ve akıldan bağımsız yönlerine dikkat çeken anlayışını birlikte değerlendiren Pichalakkattu, haklı olarak eleştirel gerçekçiliğin bulanık mantıksal bir içerime sahip olduğunu ifade eder (Pichalakkattu, 2017: 64-66).

Pichalakkattu, bulanık mantığın eleştirel gerçekçi bir doğaya sahip olduğunu, bulanık mantık ile eleştirel gerçekçiliğin hem zihne bağlı hem de zihinden bağımsız yönlerinin

ortak oluşuna bağlı olarak ortaya koymaya çalışmıştır. Pichalakkattu'nun ilişkiyi bu minvalde ele alması önemli olmakla birlikte bize göre bulanık mantığın eleştirel gerçekçi doğasını gösteren asli bir yön daha mevcuttur. Bize göre bu yön, hem bulanık mantığın hem de eleştirel gerçekçiliğin, sadece mutlak hakikate değer biçen modern algının abartılmış idealini “sadece bir olasılık” durumuna dönüştürmeyi öngören yapısında mevcuttur.

Eleştirel gerçekçilik, doğruluk açısından kesin veya mutlak bilgiyi hiçbir zaman deneyimlenemeyecek koşulların varlığına dair bir ideal sınır değeri olarak konumlandırarak kesin bilgi yerine nisbi bir bilginin sağlanabilir olacağına dikkat çeker. Zira ideal sınır değerine erişildiği iddiası eleştirel gerçekçilik açısından her daim bir eksikliği imler. Çünkü ideal olanın varlığı, gerçek dünyaya dair bilginin sınırları dışında kalan metafizik bir unsura ancak karşılık gelebilir. Bu husus, eleştirel gerçekçi epistemolojinin varlık sebebidir. Bulanık mantık da bu zemine dayanarak etkinlikte bulunur. Çünkü eleştirel gerçekçi epistemolojinin, elde edilen bilginin nisbi doğruluk değeri taşıyacağı ve bu nisbiliğin bilimsel etkinlik bağlamında hiçbir zaman mutlak hakikate denk düşmeyeceğine dair yaklaşımı, bulanık mantığın, bir olasılık olarak sisteme dâhil edilmiş olsa da mutlak hakikate gerçeklikte erişilemeyeceği öngörüsü ile aynı bağlama oturur. Eleştirel gerçekçilik, bizden bağımsız bir dünyaya/gerçekliğe dair bilginin doğruluk değerinin kesin olduğu iddiasını metafiziksel bir iddia olarak varsayar. Zira bilginin nesnesine tam denk geldiği anlayışı ancak metafiziksel bir inanç olabilir. Mantık açısından bilgiye dair bu kesinliği ise klasik mantığın doğruluk değerleri sağlar. Zira ancak klasik mantığın 0 ve 1 ideal değerleri, gerçeklikte deneyimlenemeyecek metafiziksel alanın doğruluk değerlerine karşılık gelebilir. Bulanık mantık da klasik mantığın metafiziksel alanda mümkün kılınabilir bu sınır koşullarını yapısına dâhil eder. Bununla birlikte bulanık mantık klasik mantığın doğruluk belirlenimine, nisbi doğruluk değerlerinin de eklenmesini gerekli görür. Böylece bulanık mantık aslında metafiziksel bilgi ile fiziksel gerçekliğe dair bilginin doğruluk değerlerini tek bir aralıkta birleştirir. Bu bakımdan bulanık mantığın içerimi, bize göre felsefi açıdan eleştirel gerçekçi bir yaklaşımın öngörüsünü mümkün kılar.

Bulanık mantığın eleştirel gerçekçi versiyonu genel anlamda aşırılık vurgulayan kutupların birlikte nasıl değerlendirilebileceğine de ilham verir. Eleştirel gerçekçiliğin bulanık mantıkla ilişkilendirilen bir modeli, modernizm ile postmodernizmin aşırılıklarına da bir

denge sağlayabilir. Zira “bulanık eleştirel gerçekçi bir model” (Pichalakkattu, 2017: 52) modern ile postmodernizmin aşırılıklarını da giderecek biçimde ikisini tek bir yerde birleştirme potansiyeline sahiptir. Bu bağlamda Pichalakkattu şunu ifade eder:

Bulanık bir eleştirel gerçekçilik modelinin hem modernizm hem de postmodernizm ile bağları vardır. Bulanık bir mantıksal model, matematiksel titizliği nedeniyle modernizme ve ara doğruluk değerleri sağlamada postmodernizme yönelir. Bulanık mantık mutlak değerlere (0 veya 1’e eşit olduğunda üyelik değerleri) izin verir, fakat aynı zamanda üyelik derecelerine de (ara doğruluk değerleri) izin verir. Bu model modernitenin kesin değerlere aşırı vurgu yapması ile postmodernitenin rölativizmi onaylaması arasında, kesin olmayan bilgilere yer açarken matematiksel titizliğe güvenerek bir denge sağlar (Pichalakkattu, 2017: 66-67).

Dan Simon da *Truth, American Culture, and Fuzzy Logic* adlı çalışmasında Pichalakkattu’nun bu ifadelerine benzer biçimde bulanık mantığın bu iki düşünce biçiminin hakikate dair yaklaşımlarının aşırılıklarını dengeleyebilecek biçimde değerlendirilebilir olduğuna atıf yapar. Simon, bulanık mantığın titiz matematiğe dayandırılması bağlamında postmodernizmden daha çok modernizme benzediğini fakat bir dereceye kadar belirsizlik olasılığını kabul ederek de postmodernizme bazı tavizler verdiğini ifade eder. Bu yapısı dolayısıyla da bulanık mantığın, modernizm ile postmodernizm arasında yaşanan kültürel savaşta bir denge sağlayabileceğine değinir:

Modernizm, mutlak gerçeğin var olduğu dünya görüşüdür. Postmodernizm, mutlak hiçbir şeyin olmadığı dünya görüşüdür. Bulanık mantık ortada duruyor gibi görünüyor. Mutlaklara (0 veya 1’e eşit üyelik değerleri) izin verir, ancak aynı zamanda üyelik derecelerine de izin verir. Bu, bulanık mantığı modernizm ile postmodernizm arasında benzersiz bir konuma yerleştirir. Bu, bulanık mantığın hem modernizmin hem de postmodernizmin aşırılıklarıyla savaşmasına ve böylece çoğu bulanık mantık araştırmacısı tarafından öngörülenin çok ötesindeki yollarla topluma bir fayda sağlamasına izin verir (Simon, 2006: 451).

Daha önceki bölümde değindiğimiz üzere Rorty, mutlak hakikate atıf yapmadan postmodern düşüncenin mutlaklara yer vermeyen yapısı içerisinden alternatif bir çözümü pragmatik bir yaklaşım üzerinden sağlamaya çalışmıştı. Fakat modern ile postmodern arasında bir ilişki kurmaya çalışan Rorty’nin çabası, tam anlamıyla geliştirilecek eleştirel gerçekçiliğin bulanık mantıksal modeli ile ancak tamamlanabilir. Bulanık mantığı modernizm ile postmodernizm arasında benzersiz bir konuma yerleşmesini mümkün kılacak model bize göre bulanık mantığın eleştirel gerçekçi versiyonu olacaktır. Zira bu modelde bahsettiğimiz üzere her daim revize edilmeye açık olan ara hakikat veya doğruluk değerleri yanında mutlak değerlere de alan açılır. Bulanık mantık hem mutlak hakikat hem

de açık aralığın meydana getirdiği alanı birleştirme kapsamı ile her iki kutbun olanaklı kıldığı indirgemeci konumu bütünsel bir bakış açısıyla tolere eder.

Bu tolere etme çabası “eleştirel gerçekçilik, modern mi yoksa postmodern mi?” biçimindeki tartışma biçimine de yeni bir bakış açısı getirir. Zira eleştirel gerçekçiliğin sahip olduğu içerim, “eleştirel gerçekçilik modern mi yoksa postmodern mi? biçiminde güncel felsefi bir tartışmayı gündeme getirmiştir. Peters ve Peterson bu soruşturmayı doğrudan ele alırken, Murphy, bütüncül bir postmodern düşüncenin ana hatlarını görünür kılmaya çalışarak eleştirel gerçekçiliğin bu bütüncül postmodern konuma yakın durduğunu göstermeye çalışarak tartışmaya katılır. Pichalakkattu da bu sorunun tartışma biçimini Murphy ile Peters ve Peterson’un düşünceleri bağlamında ele alır ve nihayetinde eleştirel gerçekçiliğin bulanık mantıksal modelini göz önünde tutarak eleştirel gerçekçiliğin moderne bağlılığını göz ardı etmeden postmodern bağlama da yerleşebileceğini savunur (Pichalakkattu, 2017: 69). Peters ve Peterson, *The Higgs Boson: An Adventure in Critical Realism* adlı çalışmasında modernden postmoderne dönüşte iki kapının açıldığını ifade eder. Peters ve Peterson’a göre bu kapılardan biri yapısökümcü etkinlik iken diğeri de holizm/bütüncülük’tür. Her iki yaklaşım da temelde özne ile nesne arasındaki ayrımın üstesinden gelmeye dönük bir düşünce geliştirmeye çalışmıştır. Zira her iki girişim de genel olarak nesnel bir temele dayanmadan bilgiyi takip etmeyi içeren bir anlayışı barındırır. Postmodernizme yönümüzü çeviren yapısökümcü eğilime göre bilgi, nesnel olarak gerçek olanın zihinsel bir fotoğrafı olduğu iddia edildiği geleneksel biçimiyle ele alınamaz. Bilgi olarak aldığımız şey, daha ziyade insan öznelliğinin, özellikle grup ya da bağlamsallaştırılmış öznelliğin inşasından ibarettir. Kısacası yapısökümcü kapı dikkatimizi, bilginin öznellik, perspektif, ön-anlama, ön yargı, bağlam, sosyal konum, kişisel çıkar ve güç istenci gibi bileşenleri içeren bir sürecin sonucu olduğuna çekmeye çalışır (Peter ve Peterson, 2013: 196).

Peter ve Peterson’a göre modernden postmoderne dönüşte açılan bütünsellik kapısı ise, birden çok göndergesel iddiayı, birbirini güçlendiren kavramsal bir ağda bir araya getiren bir perspektif yaratır. Bütüncül yaklaşım bilişsel iddiaların hem nesnesini hem de öznesini bünyesinde barındırır. Çünkü bütüncül yaklaşımda bilişsel iddiaların insan hayal gücü tarafından üretildiği kabul edilerek sübjektif yapılandırıcılık onaylanırken, nesnel gerçekliğe yapılan referans da korunur. Kısacası bütüncül yaklaşım nesnel bir göndergenin herhangi bir tanımının, öznel yorumlayıcı faktörleri de tek bir bütünlük içinde içermesi

gerektiğini iddia eder (Peter ve Peterson, 2013: 197). Murphy de bilgi teorisindeki en önemli son gelişmenin, temelcilikten bütüncüllüğe geçiş olduğu kanaatini paylaşır (Murphy, 1994: 102) Bu bakımdan Murphy gibi birçok postmodern düşünür de bütüncüllük perspektifine odaklanarak kendilerini, postyapısal ve yapısökümcü düşüncenin daha radikal biçimlerinden ve sonuçlarından uzaklaştırarak, yapısökümcü olmayan bir tür postmodernizmi savunmaya çalışır. Murphy bu bağlamda eleştirel gerçekçiliği, bütüncüllük perspektifinde değerlendirdiği postmodernizmin bu yeni konumu içerisinde değerlendirmeye çalışır. Zira Murphy açısından bu bütüncüllük bağlamında ele alınan postmodernist yapı temelsiz olmakla birlikte tutarlı bir hakikat teorisine dayanır (Pichalakkattu, 2017: 47). Tutarlı bir hakikat teorisi, apodiktik, mutlak ya da dogmatik değildir; daha ziyade, daha tutarlı görünen veri kümelerini, daha az tutarlı görünenlere karşı tartan bir içerime sahiptir. Eleştirel gerçekçiliğin vurgulamak istediği de zaten budur (Peter ve Peterson, 2013: 197).

Eleştirel gerçekçiliğin Murphy'nin istediği biçimdeki bütünsellikle dekore edilmiş postmodern bir anlayış içerisindeki değerlendirilişi, bulanık mantığın mutlaklar ile ara değerlerin bir arada mümkün kılan yapısının yapılacak felsefi değerlendirilişi bakımından daha yararlı olacaktır. Zira modernden postmoderne dönüşte açılan dekonstrüksiyon kapısı her ne kadar belirsizliği değerlendirmeyi esas alan bulanık mantığa felsefi açıdan bir dayanak sunsa da bulanık mantığın bütünsel felsefi bir yansımasını tümüyle vermede yetersiz kalır. Daha öncede vurgulandığı üzere sabit bir anlamın nihai mertebede yakalanamayacağını gündeme taşıyan dekonstrüksiyon, bulanık mantığın belirlenen bir eşikte kesinliği tartışmaya her zaman açık olmakla birlikte yine de mevcut bağlam açısından sabit bir anlamı sağlayabilen potansiyeli ile bütünleştirilemez. O halde modernden postmodernizme dönüşte açılan dekonstrüksiyon kapısından bütünüyle bulanık mantık yapısı ile girmek mümkün gözükmemektedir. Fakat mutlakların da bir olasılık olarak sisteme dâhil edilmesi gerektiği göz önüne alındığında modernden postmoderne dönüşte açılan bütünsellik kapısı bağlamında değerlendirilecek eleştirel gerçekçi bir model, bize göre bulanık mantığın genel itibarıyla tüm kabullerini içerebilecek bir kapsamı mümkün kılar.⁹³

⁹³ Bulanık mantık üzerinden değerlendirilen bulanık eleştirel gerçekçilik modelinin modern ile postmodernizmin aşırılıklarını yumuşatacak içerime sahip olan yapısını felsefede tartışma konusu kılınmış bazı problemlerin yeniden değerlendirilişi adına dikkate almak da mümkün gözükmemektedir. Bu konulardan birisi teoloji alanında tartışma konusu kılınan bilim-din ilişkisi olduğunu ifade etmek mümkündür. Bu

Eleştirel gerçekçi bir perspektif, bize göre bulanık mantığın felsefeyle ilişkilendirilmesini bütüncül olarak mümkün kılarken aynı zamanda bulanık mantık teorisinin kuramsal araştırmalarına da olumlu bir etki sağlar. Zira matematiksel kuram anlamında farklı bulanık teori ve uygulama yaklaşımları, bazı ontolojik ve epistemolojik varsayımlara dayanan farklı felsefi varsayımlar dizisi üzerine kurulmuştur (Türkşen, 2006: 7). Bu bağlamda Simon, ister modernist isterse de postmodernist ekseninde olsun sahip olduğumuz hakikat görüşümüzün, bulanık mantığa dair araştırma yapma biçimimiz üzerinde güçlü bir etkiye sahip olacağını ifade eder. Başka bir deyişle bulanık mantığın hakikatini belirleyen felsefi görüşümüz, araştırma ve uygulamamız üzerinde belirleyici bir etkisi vardır. Sözgelimi “bulanık mantık doğru mudur?” biçiminde sorulacak bir soruya, sahip olunan felsefi dünya görüşü bağlamında verilecek cevap, bulanık mantık teorisinin kuramsal yapısının hangi zeminde ilerleyeceğini de şekillendirecektir. Sözgelimi; hakikati daha nesnel olarak gören bir araştırmacı, “Bulanık mantık doğrudur, çünkü onu Tanrı yaratmıştır.”, “Bulanık mantık doğrudur çünkü mantıklıdır.”, “Bulanık mantık doğrudur, çünkü içinde yaşadığımız dünyanın gerçekliğini yansıtır.” biçiminde cevaplar vererek bulanık mantık çalışmalarının kendi içinde bir amaç olarak geçerli olduğuna inanabilir ve böylece onun pratik uygulamaları ile daha az ilgilenmeyi tercih edebilir. Kısacası hakikatin nesnel, ebedi ve özünde iyi olduğunu içeren modern düşünceye sahip bir araştırmacı, bulanık mantığın sıkı sıkıya matematiğe bağlı olması gerektiğini, bulanık mantığın başlı başına değerli olduğunu, bireylerin bulanık mantık teorisine nesnel olarak katkı sağlayabileceğini, bu mantık biçiminin doğru olduğu için çalıştığını iddia ederek bir yaklaşım içinde olacaktır. Fakat hakikati daha öznel olarak gören postmodern düşünceye sahip bir bulanık mantık

konuda öne sürülen fikirlerin yapısını tekrardan yorumlamak adına bulanık eleştirel gerçekçi modeli kullanmak faydalı olabilir. Bulanık mantık ile yorumlanan eleştirel gerçekçilik anlayışı, teolojik eleştirel gerçekçilik akımının din-bilim diyaloguna yaklaşım tarzı üzerinden ele alınabilir bir mahiyete sahiptir. Zira teolojik eleştirel gerçekçilik akımı, eleştirel gerçekçi epistemoloji anlayışını din-bilim ilişkisinin yeniden değerlendirilmesi adına gündemine almıştır. Teolojik açıdan bizden bağımsız dışsal mutlak gerçekliği Tanrı'nın varlığı olarak değerlendirmek mümkündür. Bu bakımdan Tanrı'nın varlığına dair bilginin hakikati, hakikatler arasında mutlak hakikat olasılığının karşılığını bulduğu yer olacaktır. Aynı biçimde O'nun yokluğu da mutlak hakikat yokluğunu imler. Bu da sırasıyla 1 ve 0 ile temsil edilebilir. Bundan ayrı olarak teolojide Tanrı, âlem ve insan ilişkisinde öne sürülen model ve metaforların sağlayacağı bilgilerin hakikati, mutlak hakikate dair inancın sağladığı bilgi düzeyinde bir kesinlik taşıyamaz. Bu model ve metaforlar ancak gerçekliğe dair yaklaşık bir tasvir verebilir ki bu tasvirlerin doğruluk değerleri de mutlak olamaz ve ara değerlere karşılık gelir. Dolayısıyla bulanık mantığın hüküm sürdüğü [0, 1] aralığı, bulanık eleştirel gerçekçi bir yaklaşımla ele alınacak teolojik konulara dair soruşturmalara farklı bir yaklaşım getirecektir. Bu soruşturma farklı bir çalışmada daha detaylı bir çalışmayı gerektirecek bir ilgiyi hak eder. Zira bu doğrultuda Pichalakkattu, Hristiyan teolojisinin bazı temel sorunlarını dikkate alarak bulanık mantığın eleştirel gerçekçi versiyonu bağlamında bir uygulama örneği ortaya koymaya çalışır (Detaylı bilgi için bkz. Pichalakkattu, 2017, ss. 75-105). Pichalakkattu'nun çabasının bir benzerini de İslam teolojisi bağlamında yapmak faydalı olabilir. Bulanık mantığın eleştirel gerçekçi doğasını göz önüne alarak İslam teolojisinde Tanrı, âlem-insan ile din-bilim ilişkisi gibi konuları yeniden bir okumaya tabi tutmak çeşitli yararlar doğurabilir.

araştırmacısı ise “Bulanık mantık doğrudur çünkü yararlıdır.”, “Bulanık mantık doğru değildir; sadece bir insan icadıdır.”, “Bulanık mantık doğru değildir çünkü hakikat yoktur.” biçiminde cevaplar vererek çalışmalarında daha pratik, hizmet odaklı bir bakış açısına sahip olacak ve böylece bulanık mantığın uygulamalarıyla daha fazla ilgilenilmeyi ön plana koyacaktır (Simon, 2006: 451-453).

Kısacası Türkşen ile Simon’un dikkatimizi çektiği şey modern düşünceye sahip bir araştırmacı ile postmodern düşünce biçimine sahip bir araştırmacının bulanık mantığın gelişiminin hangi yönde evrileceğine dair belirleyici bir etki yaratacak oluşudur. Bize göre ise eleştirel gerçekçi bir felsefi bakış açısıyla bulanık mantık teorisine yaklaşılarak araştırmada bulunmak daha yararlı sonuçlar doğuracaktır. Zira eleştirel gerçekçi bir dünya görüşüne sahip bir araştırmacı, modernizmin kesinliğe aşırı vurgusunu abartılı görmeyi mümkün kılarak bulanık mantığın ara doğruluk değerlerine de yer açması gereken teknikleri geliştirmeye olanak verirken aynı zamanda postmodernizmin ara değerler içerisinden ucu açık bir kümede argüman geliştiren tutumunun bizi karşı karşıya getireceği çözümsüzlük potansiyeline de matematiksel açıdan bir denge sağlayacak yeni teknikler geliştirmeye zemin hazırlayabilir.

5. SONUÇ

Klasik mantık, modern fizik ve modern felsefe “kesinlik” unsuru bağlamında birbirlerine eşlik etmiştir. Gelişimleri aynı yüzyıla denk gelen kuantum fiziği, bulanık mantık ve modern sonrası felsefe de “belirsizliğe” vurgu yapmış, belirsizliği, kaçınılması gereken bir durum değil, değerlendirilmesi gereken bir unsur olarak değerlendirmiştir. Dolayısıyla belirsizlik, bu üç alanı birlikte değerlendirebilme imkânı sağlamıştır. Bu açıdan tezimizin kapsamı şu soruşturma bağlamında şekillendirilmiştir: Bulanık mantık, yeni fiziği betimleyebilir mi? Eğer betimleyebiliyorsa yeni fiziğe eşlik eden/edebilen ontoloji ve epistemolojiler için bir öngörü ortaya koyabilir mi?”

Bu soruşturma bağlamında çalışmamızın ilk bölümünde kuantum kuramının ortaya koyduğu bilimsel çerçeve çizilmeye çalışılmış, felsefi içerimlerine değinilerek nihayetinde klasik mantık ilkelerinin belirlemiş olduğu düşünce biçimine uymayan yeni bir görüntü ortaya koyduğu sonucuna varılmıştır. Klasik mantığın temel ilkeleri ile sınırlı kalındıkça tamlığı bir probleme dönüşen kuantum kuramını betimleyecek farklı bir mantığa ihtiyaç vardır. Bu gerekçeyle çalışmamızın ikinci bölümünde, yeni fiziği betimleyebileceğini iddia ettiğimiz bulanık mantık incelenmiş, daha sonra da bulanık mantığın yeni fiziği betimleyebileceği bağlamlar ele alınmıştır. Üçüncü bölümde de bulanık mantığın yeni fiziği betimleyebilme rolü dikkate alınarak felsefede ontoloji ile epistemoloji alanına hangi bağlamlarda yansıyabileceği ele alınmaya çalışılmıştır. Bu çerçevede çalışmamızın nihayetinde eriştiğimiz sonuçları aktarmak mümkün hale gelmiştir.

Yeni fiziğin mikro-evrendeki nesnelerin özelliklerine dair ortaya koyduğu bakış açısı, modern fiziğin mevcut kabullerinin, dayandığı temel kavramlarının ve bu kavramlara bağlı olarak yapılan akıl yürütme biçimlerinin kapsamını aşmıştır. Klasik mantığın kabul edilen temel ilkelerinin içkin olduğu bir düşünce yapısı, yeni fiziğin dikkat çektiği nesne karakteristiğine bir anlam vermede yetersiz kalmıştır. Fakat bulanık mantığın içeriği göz önüne alındığında bize göre kuantum fiziğinin temel parametrelerini anlamlandırmak mümkündür. Zira; a) Bulanık mantığın değerlendirmeye aldığı “müphem” durumlara kuantum fiziğinin işaret ettiği belirsizlik durumunu örnek göstermek mümkündür. b) Kuantum nesnelerinin sergilediği davranış biçimlerine gönderimde bulunan yeni bilimsel kavramlar, bulanık kümelerin varlığını gündeme taşıyacak karakterdedir. c) Kuantum nesneye dair öne sürülen önermeler, bulanık mantığın konu edindiği önermeleri

karşılayacak biçimdedir. d) Kuantum fiziğinde bir ilke olarak konumlandırılan belirsizlik ilkesini gündeme getiren deney sürecini, bulanık mantık üzerinden betimlemek olanaklıdır.

Bulanık mantığın yeni fizikle olan bu bağlantısı bulanık mantığın ontoloji ve epistemoloji alanına dair öngörüsünü de ele almayı anlamlandırabilen bir ilişki mahiyetindedir. Kuantum kuramı, klasik mantık ilkelerine göre tasavvur edilen varlık prensipleri ile uyuşmayan yeni bir perspektif ortaya koymuş, klasik mantığın temel ilkelerini esas alan mantıksal formların, reel varlık alanındaki süreçleri tümüyle karşılayamadığını göstermiştir. Bu durum olgu alanı ile fiziksel gerçeklik alanı arasındaki bağlantıyı sağlayan mantıksal kalıpların tekliğine yapılan vurguyu sorguya açmıştır. Bulanık mantık da, mantıksal kalıpların tekliğine dair bu vurgunun sorgulanmasını anlamlı kılmıştır. Zira bulanık mantık olgu alanı ile fiziksel gerçeklik alanı arasında geleneksel ontolojik tasavvura bağlı olarak kurulan denklikçi anlayışı, yeni fiziğin bulguları çerçevesinde bireçok bir ilişki biçiminde değerlendirebilmeyi mümkün kılabilen kapsama sahiptir. Tek mantık-tek fiziksel gerçeklik algısı, göstermeye çalıştığımız bulanık mantık ile yeni fizik ilişkisi bağlamında denklik kuralları veya akıl ilkelerinin/kurallarının tek biçimciliğine yapılacak itirazın haklılığını ortaya koyabilir bir içerime sahiptir.

Bulanık mantığın ontoloji alanına dair tasvir edici bağlamını, geleneksel felsefeye yönelik eleştiriler dolayımında daha somut bir biçimde göstermek gerekir. Bu çerçevede Heidegger'in varlığa dair soruşturmasını, bulanık mantığın ontolojik öngörüsünü somutlaştırabilen bir örneklem olarak seçtik. Bu seçimi yapmamızın üç sebebi olmuştur. Birincisi, Heidegger felsefesi, klasik mantık ilkelerine bağlı bir bakış açıyla değerlendirildiğinde “mantık dışı” olarak görülür. Zira Heidegger'in felsefesi bu bağlamda çeşitli eleştirilere konu olmuştur. Fakat Heidegger'in varlığa dair sorgusunda izlediği yöntem ile *Hakikat*, *Zaman* ve *Hiçlik* gibi temel kavramlara yüklemiş olduğu anlam, bize göre bulanık mantık penceresinden bakıldığında “mantıksal” bir içerime sahiptir. Dolayısıyla “mantıksallığı” klasik düşünce biçimi ile sınırlandırmanın eksik bir yaklaşım olduğunu göstermesi bakımından Heidegger ontolojisinin, bulanık mantık penceresinden mantıklı olduğunu gösterebilmek bulanık mantığın ontoloji ile ilişkisini ele almamız bakımından önemli bir tercih sebebi olmuştur. İkinci tercih sebebi de ilk tercihin sonucuna bağlıdır. Zira Heidegger'in ontolojisini bulanık mantık ilkeleri bağlamında temellendirilebilir olduğunu göstermek, bulanık mantığın felsefe alanına da taşınabileceğine dair bir örneklik olmuştur. Üçüncüsü de Heidegger'in geleneksel felsefeyi

yapı-söküme uğratma girişiminde ortaya koyduğu felsefe çizgisinin, kendinden sonraki postyapısalcılık ve postmodernizm gibi felsefi akımlara temel bir referans teşkil etmiş olmasıdır. Bu referans, ontoloji ve epistemolojiye dair postyapısal-postmodern düşünce biçiminin bulanık mantığın felsefi öngörüsüne tümüyle karşılık gelip gelmeyeceğini irdelenin önünü de açmıştır.

Bu çerçevede postmodern felsefenin ontolojiye dair tutumunun bulanık mantığın öngördüğü/öngörebileceği ontolojiye tümüyle karşılık gelip gelemeyeceğini de çalışmamızda soruşturma konusu kıldık. Bu soruşturma neticesinde postmodern felsefenin ontoloji ve dolayısıyla epistemolojiye dair modern düşüncenin eleştirisinde takındığı tutumun bulanık mantığın kapsamını tümüyle tüketemeyeceğini, ancak bulanık mantığın mutlaklara yer vermeyen bir alt açık aralığında anlamlandırılabilceği sonucuna varılmıştır. Kuantum fiziğinin ilgisine giren bilim nesnesin belirsizliği gündeme taşıyan içerimine, ontolojik bir okuma yapmayı mümkün kılan postmodernizm, mutlaklara yer vermeyen tutumu dolayısıyla mutlak hakikatlere de bir olasılık olarak yer veren bulanık mantığın kapsamına tümüyle karşılık getirilemez. Başka bir deyişle postmodern felsefe, bulanık mantığın genel kapsamına bire-bir karşı gelebilecek bir ontoloji ve dolayısıyla bir epistemoloji belirtisi sunamaz. Postmodernizmin ontolojik bakış açısı, bulanık mantığın sadece $(0, 1)$ alt aralığında konuşabilmeye karşılık getirilebilir.

Postmodern düşüncenin ontolojik ve epistemolojik karakteri nasıl ki sadece bulanık mantığın ara hakikat değerlerine olanak veren yapısının bir alt kümesine denk gelen $(0, 1)$ alt aralığında anlamlı kılınabiliyorsa, modern düşünce de bezer biçimde bulanık mantığın sadece $\{0, 1\}$ alt kümesinde anlamlandırılabilir. Zira klasik mantığın $\{0, 1\}$ kümesine temellenen modern düşüncenin ürettiği ontolojik ve epistemolojik içerim, bulanık mantığın ideal sınır değerlerinde mutlakları konuşabilmeyi sağlayan sadece bir alt kümede anlamlı kılınabilir. Böylece bulanık mantık mutlaklara da yer vererek modern düşüncenin izlerini de kendi içinde barındırır. Bu bakımdan ne modern ne de postmodern düşünce bulanık mantığın kapsamını bütünüyle tüketir. Zira bulanık mantığın kapsamı bu iki düşüncenin hüküm sürdüğü aralıkların birleşimine karşılık gelir: $\{0, 1\} \cup (0, 1) = [0, 1]$.

Bulanık mantığın kapsamını yansıtan $[0, 1]$ aralığı, her iki düşünce biçiminin denk geldiği bağlam bakımından bir eksikliği imler: Modern düşünce açısından postmodernizmin denk geldiği aralıkta felsefi düşünce üretmek aşırılık yaratırken, postmodern düşünce açısından da modern düşüncenin dayandığı aralık, aşırılığı üretir. Fakat bize göre bulanık mantık bu

iki aşırılığı tek aralıkta birleştirerek iki aşırılık arasında bir denge gözetilebileceğini ilham eder. Bu bağlamda çalışmamızın devamını “bulanık mantığı, modernizm ile postmodernizmin aşırılıklarını birlikte yumuşatmaya yarayacak bir biçimde ele almayı mümkün kılan felsefi bir perspektif var mıdır?” sorusu etrafında şekillendirmeye çalıştık. Bu soruşturma neticesinde, bu perspektifin eleştirel gerçekçi bir bilgi teorisi bağlamında ortaya konulabileceği sonucuna vardık. Zira eleştirel gerçekçilik hem modern hem de postmodern unsurları birlikte düşünce yapısında barındıran bir izlenim vermektedir.

Eleştirel gerçekçilik, kuantum fiziğindeki gelişmeleri de dikkate alarak fiziksel dünyayı nasıl bildiğimize dair epistemolojik iddiada bulunan bir düşünce geliştirmiştir. Eleştirel gerçekçilik ontolojik açıdan bizim dışımızda var olan bir gerçeklik anlayışını varsaymakla birlikte bu gerçekliğin mutlak bilgisine erişmeyi epistemolojik açıdan bir ideal olarak kabul eder. Bulanık mantık da bilim araştırmalarının sürekli devam etmesini sağlayacak dışsal bir gerçeklik varsayımına bağlı olarak ideal sınır değerlerini yapısına dâhil eder. Bununla birlikte eleştirel gerçekçilikte olduğu gibi bulanık mantık açısından da bu gerçekliğin bilgisine erişim, kuantum fiziğindeki belirsizlik ilkesinin öngörüsüyle aynı doğrultuda olmak üzere gerçekliğe ilintilenen belirsizlik yüzünden hiçbir zaman sağlanamaz. Erişilen doğruluk, daima nisbi bir doğruluk değerine sahip olacaktır.

Eleştirel gerçekçiliğin dikkat çektiği nisbi doğruluk anlayışı epistemolojik açıdan 20. yüzyıl felsefesinde modern akıl yerine doğal dile dönük felsefi ilginin vurguladığı bir durumun sonucudur. Modern akıl yerine gündelik dilin olanaklarına odaklanma anlayışı ise bulanık mantığın da temel aldığı bir paradigmadır. Bu açıdan bulanık mantığın eleştirel gerçekçi modeline geçmeden önce bulanık mantığın dile dönük ilgisini, 20. yüzyılın felsefi etkinliği bağlamında ele almak mümkündür. Zira bizim açımızdan bulanık mantık, epistemolojide ideal dil anlayışından doğal dil anlayışına geçişi meşrulaştırabilecek bir içeriğe sahiptir.

Bu açıdan bulanık mantık-epistemoloji ilişkisi başlığı altında ilk önce Wittgenstein’in “dil oyunları” kavramı bağlamında bulanık mantığın epistemolojiyle kurulabilecek ilişkisini ele almaya çalıştık. Daha sonra da Wittgenstein’in “oyun” kavramını “yazı” alanıyla ilintilendirerek “yazı oyunları” biçiminde yeniden değerlendiren Derrida’nın yapısöküm etkinliğini ele alarak bu etkinliğin bulanık mantığın kapsamı bakımından tam bir örtüşmeyi sağlayıp sağlayamayacağını göstermeye çalıştık. Yine Wittgenstein’in dil oyunları anlayışının kapsamını “söz dağarları” nitelemesi ile genişleterek felsefi bir tutum gösteren

Richard Rorty'nin modern ile postmodern düşünce arasında bir orta yol bulmak için postmodernizm ile pragmatizmi birleştiren yaklaşımını bulanık mantığın kapsamı ile ilişkili olarak irdeledik. Nihayetinde de Rorty'nin modern ile postmodern arasında açmaya çalıştığı patikayı mutlakları da içerecek biçimde genişleten eleştirel gerçekçi bilgi teorisini bulanık mantık üzerinden değerlendirerek, nihayetinde eleştirel gerçekçi bir bulanık mantık modelinin bütüncül bir felsefî bakış açısı sağlayabileceğini göstermeye çalıştık. Bu soruşturma neticesinde de tespitlerimizi şu şekilde aktarmak mümkün hale gelmiştir:

Bulanık mantık, dilin sahip olduğu çokanlamlılığı ve belirsizliği bozmadan olduğu gibi sözel değişkenler yardımıyla sistemine almıştır. Bulanık mantığın bu yaklaşımı bize göre Wittgenstein'in ikinci dönem felsefesini “dil oyunları” bağlamında şekillendiren düşünce biçimini mantıksal açıdan geliştiren bir bağlam yaratmıştır. 20. yüzyılın ikinci yarısında, bilimsel alanda ortaya çıkmış kuantum kuramı gibi pek çok bilimsel teori, kavram ve yöntem bulanıklaştırılmıştır. Bu bulanıklaştırmayı içeren bir epistemoloji örneğini Wittgenstein'in ikinci dönem felsefesinde görmek mümkündür. Zira Wittgenstein *Felsefi Soruşturmalar* adlı eserinde “dil”, “oyun” ve “aile benzerliği” gibi üzerinde durduğu kavramlar, bilim felsefesinde “bulanık” varlık olarak yorumladığımız “sınırları keskin olmayan kavramların” yönlerini dikkate alan bir içerime sahiptir.

Derrida, Wittgenstein'in “oyun” kavramını “yazı” alanıyla ilintilendirerek “yazı oyunları” biçiminde yeniden değerlendirmiştir. Yazma oyunları felsefî metinler bağlamında yapısöküm etkinliğinin içeriğini oluşturmuştur. Bu bağlamda Derrida ideal sınırlarla işleyen Batı metafiziğinin metinlerini yapı-söküme tabi tutarak nihai anlama dair bir karar verilemezlik durumuyla karşılaşacağımıza gönderme yapmıştır. Derrida'nın bu yapı-söküm etkinliği, ideal koşullar sağlayan klasik mantıksal yapının içkin olduğu kavramların kesin bir tanımının yapılamayacağına hizmet ederek kesin anlam arayışında yönümüzü sürekli geleceğe dönmemiz gerektiğine işaret etmiştir. Yapısöküm etkinliğinin bu yönü, “kesin bilginin”, “elde edilmiş bilgiden” sürekli ötede olacağı anlayışına sahip bulanık mantığın kabulüne felsefî bir bağlam yüklemiştir. Fakat bulanık mantık, aynı zamanda mevcut bağlam içinde somut bir sonuç ortaya koymayı mümkün kılan yönü sayesinde yapısökümcü etkinliğin dikkat çektiği karar verilemezlik durumuna alternatif bir çözüm de sunarak yapı-söküm stratejisini aşabilen bir karakter gösterir. Bu bakımdan yapı-söküm etkinliğini tümüyle bulanık mantık üzerinden temellendirmek bize göre mümkün gözükmemektedir. Modern den postmoderne dönüşte açılan yapısökümcü kapı, bulanık

mantığın öngörüsüyle tümüyle geçilebilecek kadar geniş değildir. Zira bulanık mantık bir döngü içine girme potansiyeli olan herhangi bir duruma dair olan belirsizlik içinden, mümkün olabilecek en iyi belirliliği bir sonuç olarak gösterme potansiyeline sahiptir. Bulanık mantık, nihai anlama dair karar verilemez olan durumu, kesin bir karar olmasa da muhtemel anlamlar arasından bir karar verme güdüsü ortaya koyar. Bulanık mantık, kuantum fiziğindeki çökme olgusuna benzer olacak biçimde nihai anlama dair karar verilemezliği “en iyi karar”’a “yakın” bir karar olma yönünde çökertebilir, indirgeyebilir.

Derrida’nın bizi karşı karşıya getirdiği nihai anlama dair karar verilemezlik durumuna dair çözümsüzlük hali, bulanık mantık bakış açısıyla aşılabilecek bir düzeye getirilebilir. Zira bulanık mantık belirsizlik içerisinden karar vericilerin bir karar verme durumunu mümkün kılabilen durulaştırma tekniklerine sahiptir. Bulanık mantığın bu bağlamını, Richard Rorty’nin felsefi anlayışı üzerinden felsefi etkinlik ile ilişkilendirmek mümkündür. Çünkü mevcudiyet, doğruluk ve hakikat gibi geleneksel kavramlarını yapı-söküm etkinliği bağlamında sorgulayan, fakat bu sorgulama neticesinde herhangi yeni bir yöntem önermeyen Derrida’nın aksine postmodernizm ile pragmatizmi birleştirmeye çalışan Rorty, uzlaşma ve dayanışma gibi kavramlar bağlamında bir çözümün olabileceğinden söz eder.

Postmodern bir tutum sergileyen Rorty, bulanık mantık üzerinden bilimsel etkinliğe konu edilebilir olma potansiyeline sahip Wittgenstein’in dil oyunlarına dair söyleminden ilham alarak postmodern epistemolojinin pratik değerini görünür kılmaya çalışmıştır. Rorty’nin postmodernizmi pragmatizmle birleştirme çabası, postmodernizmin yönünü bir bakıma modern düşünceye döndürmenin uğraşı olmuştur. Rorty’nin bu çabasını, bulanık mantığın kesinsizlik içinden kullanışlı bir sonuç üretebilme potansiyeli bağlamında değerlendirmek mümkündür. Bu değerlendirme bize göre postmodernizm içinden alternatif bir yöntem belirleyebilmenin koşullarını mantıksal açıdan konuşabilmenin zeminini de yaratacaktır. Zira bulanık mantık sahip olduğu içerim bakımından, mutlak hakikat olasılığını yadsıyan ve bu yönüyle nihilizme varma kapasitesi olan postmodernizmin aşırılıkları ile nasıl başa çıkabileceğimize dair bir öngörü ortaya koyar. Bulanık mantığın durulaştırma tekniklerinin uygulanma gerekçesi bu husus için bir yol gösterici olabilir. Zira mutlak hakikat olasılığına yer vermeyen felsefi bir konuşma evreninde soruşturmayı değerli ve meşru kılabilen tek şey, bu konuşma evreninde kesin bir sonuç olmamakla birlikte tartışma bağlamı açısından o an için mümkün olacak en yararlı sonucun üretilebilir olmasını mümkün kılabilmesidir. Bulanık mantığın belirsizlik içeren gerçek dünya problemleri için mümkün olan en doğru

kararı vermeyi temin eden “durulaştırma” yöntemi, postyapısalcılığın karar verilemezlik ile baş başa kalma durumunun üstesinden gelmeye çalışan Rorty’nin felsefe stratejisinin bir bakıma yöntemi olmuştur.

Rorty, felsefesinde mutlak hakikate yer vermez. Mutlak hakikat olasılığına da yer vermek modernizm ile postmodernizm arasında açmaya çalıştığı patikayı tam manasıyla genişletmek demektir. Bu genişletme küme mantığı ile ifade edilirse $[0, 1]$ aralığına karşılık gelir. Bu aralık, modernden postmoderne dönüşte açılan bütüncül/holistik kapının genişliğine denk gelir. Zira bu aralık tam anlamıyla modernizm ile postmodern kabullerini birlikte değerlendirmeyi sağlayan bütüncül bir felsefi sorgulama evrenine karşılık gelir. Bu kapalı aralık, bulanık mantığın ilgisine konu edilen aralıktır. Mutlak hakikat olasılığını mümkün gören modernizm ile bu olasılığı mümkün görmeyen postmodernizmin bileşkesi bulanık mantığa denk gelir. Denklik, iki alanın aşırılıklarının dengelenebilir potansiyelini bünyesinde barındırır. Eğer bulanık mantık epistemolojik açıdan felsefe açısından değerlendirilecek ise, bu aşırılıkları birleştirmeyi deneyen bir epistemolojinin mantığı olabilir. Bize göre böyle bir epistemolojiyi, eleştirel gerçekçi bilgi teorisi bağlamında sağlayabilmek mümkündür. Zira eleştirel gerçekçi bilgi teorisi mutlak hakikate gerçeklikte erişilemeyeceğini varsaysa da hem bilimsel hem de felsefi etkinliğin sürekli devam ettirilmesini mümkün kılan olumlu bir içeriği olan mutlak gerçekliğe, bir olasılık olarak sisteminde yer verir. Fakat bununla birlikte eleştirel gerçekçilik gerçekliğin, kavramlar, semboller ve teoriler vasıtasıyla, süjenin bağlı bulunduğu belirli paradigmlar perspektifinden algılandığını da varsayar. Bu varsayım da her türlü mutlak ve nihai bilgi iddiasından sakınmamız gerektiğini telkin eder.

Eleştirel gerçekçilikte varsayılan bu düşünce biçimi, bulanık mantığın mutlak hakikate bir olasılık olarak yer veren, fakat bu mutlak hakikatin dereceleri üzerinden gerçeklikle ilişki kurmaya çalışan yapısına kapı aralar. Bu açıdan bulanık mantığın eleştirel gerçekçi bir versiyonu kurulabilir. Böyle bir model, modern ile postmodernizmin aşırılıklarını da giderecek biçimde ikisini tek bir yerde birleştirme potansiyeline sahiptir. Zira bu modelde her daim revize edilmeye açık olan ara hakikat veya doğruluk değerleri yanında mutlak değerlere de alan açılır. Mutlak hakikat olasılığı ile mutlak hakikat olasılığını dışarıda bırakan açık aralık birleştirilmediği müddetçe, felsefi açıdan aşırılık kaçınılmaz olacaktır. Bulanık mantığın ilişkilendirildiği eleştirel gerçekçi bir model bize göre bütüncül bir bakış açısı ortaya koyarak her iki aşırılığın yaratmış olduğu indirgeyici konumu ortadan kaldıracak bir perspektif yaratabilir.

6. KAYNAKLAR

- Aktok, Özgür (2006) “Doğruluğu Epistemolojinin Sınırları Ötesinde Yeniden Düşünmek: Rorty ve Heidegger”. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (1): 95-102.
- Aktok, Özgür (2017). “Carnap’ın Heidegger Eleştirisi Haklı Mıydı? Ontoloji ile Mantık Arasındaki İlişki Üzerine Düşünceler”. *VII. Mantık Çalıştayı Kitabı* (ed: Vedat Kamer ve Şafak Ural). İstanbul: Mantık Derneği Yayınları, içinde, 27-41.
- Alavinia, S. (2006). “The Principle of Causality And The Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics”. *Journal of Human Sciences*, (50): 119-127.
- Altuğ, Taylan (2008). *Dile Gelen Felsefe*. İstanbul: YKY.
- Anlı, Ömer Faik (2008). “Richard Rorty’de Pragmatizm-Realizm Uyumu”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Anlı, Ömer Faik (2010). “Üst-Anlatılara ‘İnanmazlık’ Çağında Bilimin Olanacağı”. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(1): 37-62.
- Anlı, Ömer Faik (2015). “Ussallık, Dil, Anlam ve Bilgi İlişkisi Bağlamında ‘Temelsiz’ Söylemlerin Karşıt-Tezleri”. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 55(2): 101-126.
- Aristoteles (1963). *Organon II Önerme* (Çeviren: Hamdi Ragıp Atademir). Ankara: M.E.B Yayınları.
- Aristoteles (1989). *Organon III Birinci Analitikler* (Çeviren: Hamdi Ragıp Atademir). İstanbul: M.E.B. Yayınları.
- Aristoteles (2010). *Metafizik* (Çeviren: Ahmet Arslan). İstanbul: Sosyal Yayınlar.
- Arslan, Ahmet (2011). *İlkçağ Felsefe Tarihi*. İstanbul: İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları.
- Arslan, İshak (2007). “Günümüz Tabiat Felsefesinde Bilim-Felsefe-Din İlişkisi”, Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Arslan, Metin (2006). “Karmaşıklığın Bilimi, Postmodern Söylem ve Yükselen Paradigmaların Metafizik Arkaplanı: Kaos, Gödel Sonrası Matematik, Fuzzy Mantık, Sanal Gerçeklik ve Gaia Hipotezi-Ortak Lisan ve Kategorik Değişimi Araştırmak”. *Journal of Istanbul Kultur University*, (2): 201-208.
- Aspect, Alain (1999). “Bell’s Inequality Test: More Ideal Than Ever”. *Nature*, (398): 189-190.
- Aspect, Alain; Phillippe, Grangier ve Roger, Gérard (1982). “Experimental Realisation of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm Gedankenexperiment: A New Violation of Bell’s Inequalities”. *Physical Review Letters*, 49(2): 91-94.

- Atademir, Hamdi Ragıp (1974). *Aristo'nun Mantık ve İlim Anlayışı*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi.
- Ayaz, Bahar (2016). “Jacques Derrida, Richard Rorty ve Doğruluk”, *Abant Kültürel Araştırmalar Dergisi*, 1(2): 57-68.
- Aydın, Hasan (2006). “Postmodernizm, Dayandığı İlkeler ve Bilim Felsefesi”. *İnsancıl*, (5): 16-28.
- Barbour, Ian G. (1966). *Issues in Science and Religion*, New Jersey: Englewood Cliffs, N.J. Prentice-Hall.
- Barbour, Ian G. (2005). “Commentary on Theological Resources From the Physical Sciences”. *Zygon: Journal of Religion & Science*, 40(2): 503-506.
- Barker, Stephen F. (2003). *Matematik Felsefesi* (Çeviren: Dursun Yücel). İstanbul: İmge Kitabevi.
- Baturone, Illuminada; Barriga, A.; Sanchez-Solana, S.; Jimenez-Fernandez, C.J. ve Lopez, D.R. (2000). *Microelectronic Design of Fuzzy Logic-Based Systems*, Boca Raton: FL: CRC Press.
- Baudrillard, Jean (2011). *Smülakrlar ve Smilasyon* (Çeviren: Oğuz Adanır). İstanbul: DoğuBatı Yayınları.
- Baykal, Nazife ve Beyan, Timur (2004). *Bulanık Mantık İlke ve Temelleri*. Ankara: Bıçaklar Kitabevi.
- Bell, John. S. (1964). “On the Einstein, Podolsky, Rosen Paradox”. *Physics*, 1(3): 195-200.
- Bellman, R. E. ve Zadeh, Lotfi A.(1987). “Decision-Making In A Fuzzy Environment”. *Fuzzy Sets And Applications: Selecte Papers by L.A. Zadeh* (ed. R. R. Yager; S. Ovchinnikov; R. M.Tong ve H. T. Nguyen). New York: John Wiley & Sons. 53-79.
- Beltrametti, Enrico G. ve Bugajski, Sławomir (2002). “The Bell Phenomenon in a Probabilistic Approach”. *Non-locality and Modality*. (ed. Placek, Tomasz ve Butterfield, Jeremy). *NATO Science Series*, Springer, Dordrecht, (64): 205-220.
- Best, Steven ve Kellner, Douglas (2016). *Postmodern Teori* (Çeviren: Mehmet Küçük). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Blair, Betty (1994). “Interview with Lotfi Zadeh Creator of Fuzzy Logic”. http://www.azer.com/aiweb/categories/magazine/24_folder/24_articles/24_fuzzylogic.html (Erişim Tarihi: 03.02.2020).
- Bohm, David (1952). “A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of “Hidden” Variables”. *Physical Review*, 85(2): 180-193.
- Bohr, Niels (1961). *Atomic Theory and the Description of Nature*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Bozdemir, Süleyman ve Çavuş, M. Serdar (2004). “Kuantum Kuramı ve Felsefesi”, <https://docplayer.biz.tr/7919589-Kuantum-kurami-ve-felsefesi-prof-dr-suleyman-bozdemir.html> (Erişim tarihi: 10.05.2020).
- Bozkurt, Ömer (2020). *Yeni Felsefe: Bir Metodik Felsefe Tasavvuru*. Ankara: Maarif Mektepleri Yayınları.
- Bronowski, Jakob (1960). *The Common Sense of Science*. New York: Random House.
- Burgos, M. E. (2015). “The Measurement Problem in Quantum Mechanics Revisited”. *Selected Topics in Applications of Quantum Mechanics* (Editor. Mohammad Reza Pahlavani). Croatia: InTech, 137-174.
- Burks, Arthur W. (1977). *Chance, Cause, Reason: An Inquiry Into the Nature of Scientific Evidence*. Chicago: University of Chicago Press.
- Capra, Fritjof (1992). *Batı Düşüncesinde Dönüm Noktası* (Çeviren: Mustafa Armağan). İstanbul: İnsan Yayınları.
- Cevizci, Ahmet (2018). *Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a*. İstanbul: Say Yayınları.
- Coates, John (1997). “Keynes, Vague Concepts and Fuzzy Logic”, *A “Second Edition” of the General Theory*. (ed. G. C. Harcourt ve P. A. Riach). Routledge, 244-260.
- Colebrook, Claire (2014). “Difference”, In. *A Companion to Derrida*, (ed. Zeynep Direk ve Leonard Lawlor). Wiley Blackwell, 57-71.
- Coşkunırmak, Yasemin (2010). “Bulanık Doğrusal Programlama ve Yerel Yönetimlerde Bir Bulanık Hedef Programlama Uygulaması”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Adana.
- Çelebi, Emin (2016). “Heidegger’in Hiçlik Çözümlemesine Varlık ve Zaman Çerçevesinde Bir Bakış”. *Beytulhikme*, (6): 47-62.
- Çelik, Ezgi Ece (2012). “Günümüz Felsefesinde “Hakikat” ve Eylem Olanakları”, Basılmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Çolak, Sedat (2007). “Wittgensteinin Mantık Anlayışı ve Günümüz Felsefesine Etkileri”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Çubukçu, Aydın (1998). *Mantık ve Diyalektik*. İstanbul: Evrensel Basım Yayın.
- Çüçen, Abdulkadir; Zafer, Melek Zeynep ve Esenyel, Adnan (2009). *Varlık Felsefesi*, Bursa: Ezgi Kitabevi.
- David, Bohm (1952). A Suggested Interpretation of the Quantum Theory in Terms of “Hidden” Variables”. *Physical Review* 85(2): 180-193.
- De Broglie, Louis (1969). *The Revolution in Physics* (Translated: Ralph W. Niemeyer). New York: Greenwood Press.

- Demir, Necati (2012). “20. Yüzyıl Bilim Felsefelerinde Görülen Paradigmat (Açıksal) Esnemeler”. *KSÜ İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (20):137-179.
- Demir, Ömer (1992). *Bilim Felsefesi*. İstanbul: Ağaç Yayıncılık.
- Demir, Sümevra (2016). “Öklidyen Olmayan Geometrilerin Oluşumu”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Dereli, Tekin (1994). *Kuantum Dünyası*. (Hazırlayan: İlhami Buğdaycı). Ankara: ABRA Dergisi Eki.
- Derrida, Jacques (1988). *Limited Inc.* (ed. Gerald Graff). Evanston, Illinois: Northwestern University Press.
- Derrida, Jacques (1999a). “Différance” (Çeviren: Önay Sözer). *Toplumbilim Jacques Derrida Özel Sayısı*, (10): 49-61.
- Derrida, Jacques (1999b). “Japon Bir Dosta Mektup” (Çeviren: Medar Atıcı ve Mehveş Omay). *Toplumbilim Jacques Derrida Özel Sayısı*, (10): 185-188.
- Descartes, René (2010). *Felsefenin İlkeleri* (Çeviren: Mesut Akın). İstanbul: Say Yayınları.
- Dubois, Didier; Ostasiewicz, Walenty ve Prade, Henri (2000). “Part I Fuzzy Sets: History and Basic Notions”, In. *Fundamentals of Fuzzy Sets* (ed. Didier Dubois ve Henri Prade). New York: Kluwer Academic Publishers. 21-124.
- Durusoy, Ali (2010). “Mantık ve Mantık Tarihi Üzerine Bir Değerlendirme”. *İslami İlimler Dergisi*, (2): 9- 20.
- Einstein, Albert (2018). *İzafiyet Teorisi* (Çeviren: Gülen Aktaş). İstanbul: Say Yayınları.
- Einstein, Albert ve Infeld, Leopold (1994). *Fiziğin Evrimi: İlk Kavramlardan İlişkinliğe ve Kuantumlara* (Çeviren: Öner Ünalın). İstanbul: Onur Yayınları.
- Einstein, Albert; Podolsky, Boris ve Rosen, Nathan (1935). “Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?”. *Physical Review*, (47): 777-780.
- Emiroğlu, İbrahim (2009). *Klasik Mantığa Giriş*. İstanbul: Elis Yayınları.
- Eroğlu, Gültekin (2012). “Klasik Mantıktan Modern Mantığa Geçiş: Modern Mantığın Doğuşuna Temel Sayılabilecek Bazı Hususlar”. *Hikmet Yurdu Dergisi*, (9): 115-135.
- Eryılmaz, Hüseyin Ensari (2015). “Fuzzy (Bulanık) Mantık Üzerine Bir Araştırma”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Esenyel, Adnan (2016). “Felsefe İçin Yeni Bir başlangıç Olanaklı mı?: Nietzsche ve Heidegger’de Felsefenin Neliği Üzerine Bir Soruşturma”, Basılmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.

- Evre, Bülent (2007). “Bir Düşünüş Biçimi Olarak Postmodernizm ve Temel Parametreleri”. *Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi*, (13): 1-23.
- Falkenburg, Brigitte ve Weinert, Friedel (2009). “Indeterminism and Determinism in Quantum Mechanics”. *Compendium of Quantum Physics* (ed. Greenberger, D.; Hentschel, K. ve Weinert, F.). Berlin Heidelberg: Springer, 307-311.
- Feyerabend, Paul (2017). *Özgür Bir Toplumda Bilim* (Çeviren: Ahmet Kardam). İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Fıncı Orman, Türkan (2015). “Jacques Derrida Düşüncesinde “Dil””. *Kilikya Felsefe Dergisi*, (1): 61-81.
- Filev, Dimitar P. ve Yager, Ronald R.(1991). “A Generalized Defuzzification Method via Bad Distributions”. *International Journal of Intelligent Systems*, (6): 687-697.
- Fine, Kit (1975). “Vagueness, Truth and Logic”. *Synthese*, 30(3/4): 265-300.
- Frank, Philipp (1985). *Doğa Bilimlerinde Pozitivizm* (Çeviren: Yılmaz Öner). İstanbul: Metis Yayınları.
- Frič, Roman ve Papčo, Martin (2017). “Probability: From Classical To Fuzzy”. *Fuzzy Sets and Systems*, (326): 106-114.
- Gerrits, Lasse ve Verweij, Stefan (2013). “Critical Realism As A Meta-Framework For Understanding The Relationships Between Complexity And Qualitative Comparative Analysis”. *Journal of Critical Realism*, 12(2): 166-182.
- Ghomshei, Mory M.; Meech, John A. ve Naderi, Reza (2008). “Fuzzy Logic in a Postmodern Era”. *Forging the New Frontiers: Fuzzy Pioneers II* (ed. M. Nikraves). Berlin Heidelberg: Springer-Verlag, 363-376.
- Gijsbers, Victor. (2003). “Philosophy of Quantum Mechanics for Everyone”, <http://lilith.gotdns.org/~victor/writings/0029qm.pdf> (Erişim Tarihi: 20.09.2020).
- Grib, Andrei A. (2013). “On The Problem of the Interpretation of Quantum Physics”. <https://ia803109.us.archive.org/32/items/arxiv-1404.2784/1404.2784.pdf>, (Erişim Tarihi: 09.11.2020).
- Gribbin, John (1995). *Schrödinger's Kittens and The Search for Reality*. Boston, New York, London: Back Bay Books.
- Grünberg, Teo (2000). *Sembolik Mantık El Kitabı 3: Sembolik Mantığın Uygulamaları*. Ankara: METU Press Yayınları.
- Gudder, Stanley (1998). “Fuzzy Probability Theory”. *Demonstratio Mathematica*, 31(1): 235-254.
- Gutting, Gary (2001). *French Philosophy In The Twentieth Century*. New York: Cambridge University Press.

- Gutting, Gary (2014). "The Obscurity of "Différance", In. *A Companion to Derrida*, (ed. Zeynep Direk ve Leonard Lawlor). Wiley Blackwell, 72-88.
- Güleç, Kurtul (2010). "Bilim, Düşünme ve Varlık: Heidegger'de Fenomenolojik Hermeneutik". *Cogito*, (64): 280-299.
- Günsoy Kaya, Funda (2006). "Richard Rorty'ye Giriş". *Felsefe ve Doğanın Aynası* (Çeviren: Funda Günsoy Kaya). İstanbul: Paradigma Yayıncılık, içinde, ss. xvii-
xlvi.
- Gür, Aysun (2017). "Puslu Mantığın Penceresinden Heidegger'in Hakikat Anlayışına Bir Bakış". VII. *Mantık Çalıştayı Kitabı* (ed: Vedat Kamer ve Şafak Ural). İstanbul: Mantık Derneği Yayınları, içinde, 307-317.
- Haack, Susan (1996). *Deviant Logic, Fuzzy Logic: Beyond The Formalism*. Chicago and London: The University of Chicago Press.
- Habermas, Jürgen (1994). "Modernlik: Tamamlanmamış Bir Proje" (Çeviren: Güleğül Naliş). *Postmodernizm* (Derleyen: Necmi Zekâ). İstanbul: Kıyı Yayınları, içinde, 31-44.
- Hawking, Stephen (2001). *The Universe in A Nutshell*. New York: Bantam Books.
- Hegel, Georg W. F. (2014). *Mantık Bilimi (Büyük Mantık)*. (Çeviren: Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınevi.
- Heidegger, Martin (1996). "Zaman Kavramı", *Aristoteles, Augustinus, Heidegger: Zaman Kavramı* (Çeviren: Saffet Babür). Ankara: İmge Kitabevi. İçinde, 56-103.
- Heidegger, Martin (1998a). *Bilim Üzerine İki Ders* (Çeviren: Hakkı Hünler). İstanbul: Paradigma Yayıncılık.
- Heidegger, Martin (1998b). *Tekniğe İlişkin Soruşturma* (Çeviren: Doğan Özlem). İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Heidegger, Martin (2001). *Zaman ve Varlık Üzerine*. (Çeviren: Deniz Kanıt). Ankara: A Yayınları.
- Heidegger, Martin (2009). *Metafizik Nedir?* (Çeviren: Yusuf Örnek). Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu.
- Heidegger, Martin (2010). "Varlık ve Görünüş", *Heidegger* (ed. Özgür Aktok ve Metin Bal), İstanbul: Doğu Batı Yayınları, içinde, 59-75.
- Heidegger, Martin (2013). *Hümanizm Üzerine* (Çeviren: Yusuf Örnek). Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları.
- Heidegger, Martin (2014). *Metafiziğe Giriş* (Çeviren: Mesut Keskin). İstanbul: Avesta Yayınları.
- Heidegger, Martin (2020). *Varlık ve Zaman* (Çeviren: Kaan H. Ökten). İstanbul: Alfa Yayınları.

- Heinemann, Fritz (2001). “Metafizik”, *Günümüzde Felsefe Disiplinleri* (Çeviren: Doğan Özlem). İstanbul: İnkılap Kitabevi, içinde, 137-162.
- Heisenberg, Werner (1958). *Physics and Philosophy* (ed. Rurth Nanda Anshen). Happer & Brothers Publishers: New York.
- Heisenberg, Werner (1968). *Çağdaş Fizikte Doğa* (Çeviren: Vedat Günyol ve Orhan Duru). İstanbul: Çan Yayınları.
- Heisenberg, Werner (1990). *Parça ve Bütün* (Çeviren: Ayşe Atalay). İstanbul: Düzlem Yayınları.
- <http://www.asatheory.org/current-newsletter-online/what-is-critical-realism> (Erişim Tarihi: 16.03.2022).
- [https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/50220/mod_resource/content/1/AST412_Ders Notu_48-50.pdf](https://acikders.ankara.edu.tr/pluginfile.php/50220/mod_resource/content/1/AST412_Ders_Notu_48-50.pdf) (Erişim Tarihi: 11.09. 2021)
- <https://plus.maths.org/content/physics-minute-double-slit-experiment-0>, (Erişim Tarihi: 10.12.2021)
- Işıklı, Şevki (2004). “Fuzzy Mantık ve Sibernetik’in Siber Toplum ve Yapay Zekâ Üzerindeki Etkileri”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Işıklı, Şevki (2008). “Bulanık Mantık ve Bulanık Teknolojiler”. Edinilen Adres: [https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/63396/Bulanik mantık ve bulanık teknolojiler.pdf](https://dspace.ankara.edu.tr/xmlui/bitstream/handle/20.500.12575/63396/Bulanik_mantik_ve_bulanik_teknolojiler.pdf) (Erişim Tarihi: 06.08.2020).
- Işıklı, Şevki (2011). “Kuantum Mekaniği İlkelerinin Felsefi İçerimleri”, Basılmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Işıklı, Şevki (2016). “Kuantum Dünyasında Zaman Var mı? Uzay ve Zamanın Doğası Nedir?”, Erişim Linki: https://www.researchgate.net/profile/Sevki-Isikli-2/publication/331895628_Kuantum_Dunyasinda_Zaman_Var_Mi_Uzay_Ve_Zamanin_Dogasi_Nedir/links/5c92246d92851cf0ae89f6af/Kuantum-Dunyasinda-Zaman-Var-Mi-Uzay-Ve-Zamanin-Dogasi-Nedir.pdf (Erişim Tarihi: 02.06.2020).
- Kant, Immanuel (2008). *Arı usun Eleştirisi* (Çeviren: Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınevi.
- Kaku, Michio (2012). *Einstein’ın Evreni* (Çeviren: Engin Tarhan). Ankara: ODTÜ Yayıncılık.
- Karcı, Bayram (2011). “Eleştirel Gerçekçilik Akımında Din-Bilim İlişkisi: Ian G. Barbour, John C. Polkinghorne ve Arthur R. Peacocke Örneği”, Basılmamış Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Kılıç, Sinan (2014). “Heidegger’in Fundamental Ontolojisinde Varlığın Özdeşliği”. *Kaygı Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi*, (23): 11-28.

- Koç, Yalçın (1983). *Doğanın Kuantum Mekaniksel Betimlemesi ve Ölçme Sorunu*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları No: 184.
- Koç, Yalçın (1984). *Determinizm ve Mekan*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
- Kopytko, Roman (2007). “Philosophy and Pragmatics: A Language-game with Ludwig Wittgenstein”. *Journal of Pragmatics*. (39): 792-812.
- Kosko, Bart (1993). *Fuzzy Thinking: The New Science of Fuzzy Logic*. New York: Hyperion.
- Kök, Fatih (2016). “Eukleides Geometrisi ve Kant’ta Görü Problemi”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Köz, İsmail (2002). “Aristoteles Mantiğı ile Felsefe-Bilim İlişkisi”. *Ankara Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, (2): 355-374.
- Köz, İsmail (2003). *Mantık Felsefesi*. Ankara: Elis Yayınları.
- Kruze-Blachowicz, Krystyna (2017). “Content Analysis of The Demonstration of The Existence of God Proposed By Leibniz In 1666”. *Roczniki Filozoficzne*, 65(2): 57-75.
- Kutlusoy, Zekiye (2013). “Mantık-Matematik İlişkisi Üzerine”. *Kaygı*, (20): 127-138.
- Küçükaltı, Kasım (2008). “Batı Metafiziğinin Dekonstrüksiyonuna Yönelik İki Yaklaşım: Heidegger ve Derrida”, Basılmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Lakatos, Imre (2014). *Bilimsel Araştırma Programlarının Metodolojisi* (Çeviren: Duygu Uygun). İstanbul: Alfa Yayınları.
- Lawlor, Leonard (2014). “Deconstruction”, In. *A Companion to Derrida*, (ed. Zeynep Direk ve Leonard Lawlor), Wiley Blackwell, 122-131.
- Ligorio, Tiziano (2004). “Postmodernism and Fuzzy Systems”. *Kybernetes*, 33(8): 1312-1319.
- Loewer, Barry (1998). “Copenhagen versus Bohmian Interpretations of Quantum Theory”. *The British Journal for the Philosophy of Science*. Oxford University Press, 49(2): 317-328.
- Margenau, Henry (2001). “Doğa Felsefesi”, *Günümüzde Felsefe Disiplinleri* (Çeviren: Doğan Özlem), İstanbul: İnkılap Kitabevi, içinde, 263-294.
- Mcneill, Daniel ve Freiburger, Paul (1993). *Fuzzy Logic: The Discovery of A Revolutionary Computer Technology - And How It Is Changing Our World*. New York: Simon & Schuster.
- Mengüşoğlu, Takiyettin (2014). *Felsefeye Giriş*. Ankara: Doğu Batı Yayınları.

- Montero, Javier (2009). "Fuzzy Logic and Science". In. *Views on Fuzzy Sets and Systems, Studfuzz 243* (ed. Rudolf Seising). Verlag Berlin Heidelberg, 67-77.
- Murphy, Nancey (1994). "What Has Theology to Learn From Scientific Methodology?". In. *Science and Theology: Questions At The Interface* (ed. Murray Rae; Hilary Regan ve John Stenhouse). Edinburgh, Scotland: T & T Clark, 101-126.
- Murphy, Nancey (2003). "Bridging Theology and Science in a Postmodern Age". In. *Bridging Science and Religion* (ed. Ted Peters ve Gayman Bennett). Minniapolis: Fortress Press, 35-46.
- Negoita, C. Virgil (2002). "Postmodernism, Cybernetics and Fuzzy Set Theory". *Kybernetes*, (31): 7/8: 1043-1049.
- Newton, Isaac (1979). *Opticks*. New York: Dover Publications.
- Newton, Isaac (1998). *Doğal Felsefenin Matematiksel İlkeleri* (Çeviren: Aziz Yardımlı). İstanbul: İdea Yayınevi.
- Nikraves, Masoud (2008). "Evolution of Fuzzy Logic: From Intelligent Systems and Computation to Human Mind". *Soft Comput.* (12): 207-214.
- Nishimura, Hirokazu (2021). "Foreword by Hirokazu Nishimura". *Research on the Theory of Quanta*. (Author: Louis de Broglie, Edited: Vesselin Petkov, Translated: André Michaud and Fritz Lewertoff). Montreal, Quebec, Canada: Minkowski Institute Press. pp. III-VII.
- Norris, Christopher (1998). "Deconstruction, Postmodernism and Philosophy of Science: Some Epistemo-Critical Bearings". *Journal for Cultural Research*, 2(1): 18-50.
- Norris, Christopher (2014). "Truth in Derrida" In. *A Companion to Derrida*, (ed. Zeynep Direk ve Leonard Lawlor), Wiley Blackwell, 23-41.
- Orbán, Jolán (1998). "Language Games, Writing Games Wittgenstein and Derrida: A Comparative Study", *The Paideia Archive: Twentieth World Congress of Philosophy*, (32): 83-88.
- Öksüzan, Umut (2017). "Martin Heidegger'in Geleneksel Mantığı Yıkma Denemesi". VII. *Mantık Çalıştayı Kitabı* (ed. Vedat Kamer ve Şafak Ural). İstanbul: Mantık Derneği Yayınları, içinde, 497-515.
- Öner, Necati (1986). *Klasik Mantık*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basım Evi.
- Özalp, Hasan (2012). "Bilim-Din İlişkisinde Uzlaşmacı Yaklaşımlar", Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Özçınar, Şahin (2014). "Düşüncenin Tarihsel Sürecinde Hegel'in Varlık, Yokluk ve Oluş Diyalektiği. *Kaygı*, (22): 91-111.
- Özlem, Doğan (1998). "Giriş: Heidegger ve Teknik". *Tekniğe İlişkin Soruşturma*. (Çeviren: Doğan Özlem). İstanbul: Paradigma Yayınları, içinde, 9-41.

- Özlem, Doğan (2004). *Mantık: Klasik-Sembolik Mantık, Mantık Felsefesi*. İstanbul: İnkılâp Kitabevi.
- Özlem, Doğan (2016). *Bilim Felsefesi*. İstanbul: Notos Kitap.
- Paksoy, Turan; Yapıcı Pehlivan, Nimet ve Özceylan, Eren (2013). *Bulanık Küme Teorisi*. Ankara: Nobel Yayınları.
- Pawlak, Zdzislaw ve Skowron, Andrzej (2007). “Rudiments of Rough Sets”. *Information Sciences*, (177): 3-27.
- Peacocke, Arthur R. (1990). *Theology for a Scientific Age*. Oxford: B. Blackwell.
- Penrose, Roger (1999). *Us Nerede? Kralın Yeni Usu III*. (Çeviren: Tekin Dereli). Ankara: TÜBİTAK Yayınları.
- Peters, Ted ve Peterson, Carl (2013). “The Higgs Boson: An Adventure in Critical Realism”. *Theology and Science*, 11(3): 185-207.
- Pichalakkattu SJ, Binoy (2017). *Bridging Mathematics, Philosophy and Theology: Fuzzy Logical Thinking for Science-Religion Dialogue*. India: Christian World Imprints:
- Planck, Max (1996). *Modern Doğa Anlayışı ve Kuantum Teorisine Giriş* (Çeviren: Yılmaz Öner). İstanbul: Spartaküs Yayınları.
- Polkinghorne, John C. (1998). *Belief in God in an Age of Science*. New Haven: Yale University Press.
- Polkinghorne, John C. (2002). *Quantum Theory: A Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press.
- Polkinghorne, John C. (2005). *Exploring Reality: The Intertwining of Science and Religion*. New Haven: Yale University Press.
- Rae, Alastair I. M. (1986). *Quantum Physics: Illusion or Reality?*. New York: Cambridge University Press.
- Rae, Alastair I. M. (2008). *Quantum Mechanics*. New York: Taylor & Francis.
- Rauscher, Elizabeth A. (2017). “Non-Locality as a Fundamental Principle of Reality: Bell’s Theorem and Space-Like Interconnectedness”. *Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy*, 13(2): 204-216.
- Reichenbach, Hans (1993). *Bilimsel Felsefenin Doğuşu* (Çeviren: Cemal Yıldırım). İstanbul: Remzi Kitabevi.
- Reiter, Bernd (2020). “Fuzzy Epistemology: Decolonizing the Social Sciences”. *Journal for The Theory of Social Behaviour*, (50): 103-118.
- Rorty, Richard (1980). “Pragmatism, Relativism, and Irrationalism”. *American Philosophical Association*, 53(6): 719-738.

- Rorty, Richard (1995). *Olumsuzluk, İroni ve Dayanışma* (Çeviren: Mehmet Küçük ve Alev Türker): İstanbul: Ayrıntı Yayınları.
- Rorty, Richard (1999). “Pragmatism As Anti-Authoritarianism”. *Revue Internationale de Philosophie*, 53(207(1)): 7-20.
- Rorty, Richard (2006a). *Felsefe ve Doğanın Aynası* (Çeviren: Funda Günsoy Kaya). İstanbul: Paradigma Yayıncılık.
- Rorty, Richard (2006b). *Objectivity, Relativism, and Truth*. New York: Cambridge University Press.
- Ross, Timothy J. (1995). *Fuzzy Logic With Engineering Application*. New York: McGraw-Hill.
- Russell, Bertrand (2007). “Belirsizlik” (Çeviren: Yücel Yüksel). İstanbul: Felsefe Arkivi, (31): 154-162.
- Rydenfelt, Henrik (2021). “Realism Without Representationalism”. *Synthese* (198): 2901-2918.
- Saçlıoğlu, Cihan (1994). “Kuantum Mekaniğinin Felsefi Sorunları”. *Bilim ve Teknik*. (405): 14-22.
- Sarup, Madan (2004). *Post-yapısalcılık ve Postmodernizm* (Çeviren: Abdülbaki Güçlü). Ankara: Bilim ve Sanat.
- Schiller, Christoph (2021). *Motion Mountain: The Adventure of Physics - Vol. IV - The Quantum of Change*. <https://www.motionmountain.net/motionmountain-volume4.pdf>, (Erişim Tarihi: 03.09.2021).
- Schwartz, Daniel G.; Klir, George J.; Lewis, Harold W. ve Ezawa, Yoshinori (1994). “Applications of Fuzzy Sets and Approximate Reasoning”. *Proceedings of the IEEE*, 82(4): 482-498.
- Seising, Rudolf (2008). “On the Absence of Strict Boundaries-Vagueness, Haziness and Fuzziness in Philosophy, Science, and Medicine”. *Applied Soft Computing*, (8): 1232-1242.
- Seising, Rudolf (2009). “Fuzzy Sets and Systems and Philosophy of Science”, *Views on Fuzzy Sets and Systems from Different Perspectives, Studies in Fuzziness and Soft Computing* (ed. Rudolf Seising). Berlin, Heidelberg. (243): 1-35.
- Selim, Ferdi (2019). “Richard Rorty’nin Radikal Postmodernizmi ve Siyasi Uzanımları”, Basılmamış Doktora Tezi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sivas.
- Semed, Möhbeddin (2005). *Dünya Dâhileriz Yaşayamaz* (Çeviren: Babek Kurbanov ve Şevki Işıklı). İstanbul: Emre Yayınları.

- Simon, Dan (2006). "Truth, American Culture, and Fuzzy Logic". <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4216841>, (Erişim Tarihi: 25.10.2020). 451-456.
- Skirbekk, Gunnar ve Nils, Gilje (2017). *Antik Yunan'dan Modern Döneme Felsefe Tarihi* (Çeviren: Emrah Akbaş ve Şule Mutlu). İstanbul: Kesit Yayınları.
- Soykan, Ömer Naci (1998). "Postmodern Tartışmanın Neresindeyiz". *Türkiye'den Felsefe Manzaraları-1*, İstanbul: Küyerel Yayınları, 123-158.
- Soykan, Ömer Naci (2006). *Felsefe ve Dil, Wittgenstein Üzerine Bir Araştırma*. İstanbul: MVT Yayıncılık.
- Squires, Euan (1986). *The Mystery of the Quantum World*. Bristol: Adam Hilger.
- Şahin, Mustafa (2014). "Kuantum Bilgisayarları ve Bazı Uygulamalar", Basılmamış Doktora Tezi, Çanakkale On Sekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Şen, Zekâi (2003). *Modern Mantık*. İstanbul: Bilge Kültür Sanat Yayınları.
- Şen, Zekâi (2009). *Bulanık Mantık İlkeleri ve Modelleme*. İstanbul: Su Vakfı.
- Şen, Zekâi (2012). "Bulanık Bilim Felsefesi". *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 2(1): 20-24.
- Tansu Küçüköncü, "Evrensel Küme, Boş Küme ve Yararcılık", <http://80.251.40.59/science.ankara.edu.tr/ozbek/evrensellik.htm> (Erişim Tarihi: 30.01.2020).
- Taslaman, Caner (2008a). *Kuantum Teorisi Felsefe ve Tanrı*. İstanbul: İstanbul Yayınevi.
- Taslaman, Caner (2008b). *Modern Bilim Felsefe ve Tanrı*. İstanbul: İstanbul Yayınevi.
- Taşdelen, Vefa (2007). "Postmodernizm Üzerine" *Hece Öykü*, (24): 50-70.
- Tatlı, Hasan (1997). "Bulanık Kümeler ve Meteoroloji Uygulamaları", Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Tatlı, Hasan ve Şen, Zekâi (2001). "Günlük En Büyük Sıcaklıkların Bulanık Kümeler ile Kestirimi". *Türk J Engin Environ Sci*. (25): 1-9.
- Tekin, Mustafa (2015). "Postmodernizmin "Din" Sorunu". *Milel ve Nihal*, 12(2): 7-24.
- Tepe, Harun (2016). *Platon'dan Habermas'a Felsefede Doğruluk ya da Hakikat*. Ankara: BilgeSu Yayıncılık.
- Topdemir, Hüseyin Gazi (2002). "Kuhn ve Bilimsel Devrimlerin Yapısı Üzerine Bir Değerlendirme". *Felsefe Dünyası*, 2(36): 45-62.
- Turna, Tuncay (2017). "Wittgenstein ve Pragmatik Anlam Yaklaşımı İlişkisi". *VII. Mantık Çalıştayı Kitabı* (ed: Vedat Kamer ve Şafak Ural). Mantık Derneği Yayınları, içinde, 651-662.

- Türkşen, I. Burhan (2006). *An Ontological and Epistemological Perspective of Fuzzy Set Theory*, Amsterdam: Elsevier.
- Ulucan, Hüseyin (2017). “Süper İletken Kubitli Kuantum Bilgisayarlar ve Kuantum Hesaplama”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Gelişim Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ural, Şafak (1987). “Çok-Değerli Mantık”. *Felsefe Arkivi*, (26): 301-316.
- Ural, Şafak (2004). “Puslu (Fuzzy) Mantık”. *Mantık, Matematik ve Felsefe 1. Ulusal Sempozyumu - 26-28 Eylül 2003 Assos-Çanakkale*, (Editör: Şafak Ural., Mehmet Özer., Ayten Koç., Arzu Şen ve Gürsel Hacıbekiroğlu). İstanbul: T.C. İstanbul Kültür Üniversitesi Yayınları. ss. 43-58.
- Ural, Şafak (2005). “Puslu Mantık: Felsefe İçin Yeni Bir Açılım Olabilir mi?”, *Prof. Dr. Süleyman Hayri Bolay Armağan Kitabı*, Ankara: Gazi Kitabevi, içinde, ss. 151-170.
- Uruk, Hülya (2019). “Wittgenstein ve Rorty: Dil Felsefesi Bağlamında Bir İnceleme” Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Ülken, Hilmi Ziya (1963). *Felsefeye Giriş: Tabiat İlimleri Felsefe ve Metodolojisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Ülner, F. Berna (1993). “J. F. Lyotard’da “Gerçeklik” Sorunu”, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Vural, Mehmet (2002). “Düşünce Tarihinde Mantık: Aristoteles Mantığından Bulanık Mantığa”. *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, (2): 179-192.
- West, David (2020). *Kıta Avrupa Felsefesine Giriş* (Çeviren: Ahmet Cevizci). İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Wiseman, H. M. (2006). “From Einstein’s Theorem to Bell’s Theorem: A History of Quantum Nonlocality”. *Contemporary Physics*, 47(2): 79-88.
- Wittgenstein, Ludwig (2010). *Felsefi Soruşturmalar* (Çeviren: Haluk Barışcan). İstanbul: Metis Yayınları.
- Wittgenstein, Ludwig (2011). *Mavi Kitap Kahverengi Kitap* (Çeviren: Doğan Şahiner). İstanbul: Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Wittgenstein, Ludwig (2013). *Tractatus Logico-Philosophicus* (Çeviren: Oruç Aruoba). İstanbul: Metis Yayınları.
- Wolchover, Natalie (2018). “Famous Experiment Dooms Alternative to Quantum Weirdness”. <https://www.quantamagazine.org/famous-experiment-dooms-pilot-wave-alternative-to-quantum-weirdness-20181011/>, (Erişim Tarihi: 02.08.2021).
- Woods, Alan ve Grant, Ted (2018). *Aklın İsyanı Marksist Felsefe ve Modern Bilim* (Çeviren: Ufuk Demirsoy ve Ömer Gemici). İstanbul: Yordam Kitap.

- Yager, Ronald R. ve Filev, Dimitar P. (1994). *Essentials of Fuzzy Modeling and Control*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Yanase, M. M. (1990). "On Critical Realism". *Annals of the Japan Association for Philosophy of Science*, 7(5): 211-215.
- Yardımcı, Alper Bilgehan (2018). "Bilimde Sınır Çizme Problemi: Popper, Lakatos, Kuhn ve Sonrası", Basılmamış Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yetmen, Aynur (2014). "Zamanın Felsefi Temelleri Üzerine Bir İnceleme", Basılmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yıldızdöken, Çiğdem (2017). "Heidegger'de Dasein'in Varlığının Zamansal Serimlenişi", Basılmamış Doktora Tezi, Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Yüksel, Yücel (2006). "Puslu Mantık ve Felsefi Arka Planı", Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Yüksel, Yücel (2008). "Yapay Zekâ ve Puslu Mantık". *Felsefe Arkivi*, (32): 33-50.
- Yüksel, Yücel (2011). "Kesinlik ve Puslu Mantık". *İ.Ü. Sosyoloji Dergisi*, 3(22): 517-531.
- Zadeh, Lotfi A. (1968). "Probability Measures of Fuzzy Events". *Journal of Mathematical Analysis and Applications*, 23(2): 421-427.
- Zadeh, Lotfi A. (1989). "Knowledge Representation in Fuzzy Logic", *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 1(1): 89-100.
- Zadeh, Lotfi A. (1995). "Discussion: Probability Theory and Fuzzy Logic Are Complementary Rather Than Competitive". *Technometrics*, 37(3): 271-276.
- Zadeh, Lotfi A. (1996) "Fuzzy Logic=Computing with Words". *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 4(2): 103-111.
- Zadeh, Lotfi A. (1999). "From Computing with Numbers to Computing with Words-From Manipulation of Measurements to Manipulation of Perceptions". *IEEE Transactions on Circuits and Systems-I: Fundamental Theory and Applications*, 45(1): 105-119.
- Zadeh, Lotfi A. (2007a), "Puslu Mantığın Doğuşu ve Evrimi" (Çeviren: Yücel Yüksel). *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, (12): 173-184.
- Zadeh, Lotfi A.(2007b) "Gerçek Dünyanın Kesin Olmayışının Üstesinden Gelmek: Lütü A. Zade ile Bir Röportaj" (Çeviren: Yücel Yüksel). *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, (12): 197-212.
- Zadeh, Lotfi A. (2008) "Puslu Kümeler" (Çeviren: Yücel Yüksel). *Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları Dergisi*, (13): 137-153.
- Zukav, Gary (1979). *The Dancing Wu Li Masters: An Overview Of The New Physics*. New York: Morrow.