

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
FELSEFE ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

BİLGİ VE SANI KAVRAMLARI BAĞLAMINDA
EPİSTEMOLOJİ VE MANTIK İLİŞKİSİ

Sinan ÇAKIR
2501180213

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Yücel YÜKSEL

İSTANBUL-2021

ÖZ
BİLGİ VE SANI KAVRAMLARI BAĞLAMINDA EPİSTEMOLOJİ VE
MANTIK İLİŞKİSİ
SİNAN ÇAKIR

20. yüzyılda mantıkta gerçekleştirilen atılımlar, felsefenin alt alanları kapsamında değerlendirilen kavramların mantık açısından da ele alınmasına olanak tanımış ve “özel” denilebilecek mantık alanlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu mantık alanlarından birisi de epistemolojinin ve mantığın kesiştiği yerde duran epistemik mantıktır. Epistemik mantık ile birlikte epistemolojik kavramların formel olarak incelenmesi, bu özel mantık alanını disiplinler arası bir düzleme taşımıştır. Bu tez çalışmasının amacı epistemolojinin inceleme alanına giren bilgi ve sanı kavramlarını, filozofların oluşturduğu epistemolojik arkaplanıyla birlikte mantık açısından da ele almak ve konunun gerek diğer özel mantık alanlarıyla olan ilişkisine gerekse disiplinler arası kullanımına dikkat çekmektir.

Anahtar Kelimeler: Bilgi, sanı, epistemik mantık, sanısal mantık, dinamik epistemik mantık, dinamik sanı mantığı.

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN EPISTEMOLOGY AND LOGIC IN THE CONTEXT OF THE CONCEPTS OF KNOWLEDGE AND BELIEF

SİNAN ÇAKIR

The breakthroughs in logic in the 20th century, enabled the concepts considered within the sub-fields of philosophy to be addressed in terms of logic and led to the emergence of logic fields that could be called "specific". One of these fields of logic is epistemic logic, which stands at the intersection of epistemology and logic. The formal study of epistemological concepts associated with epistemic logic has brought this specific field of logic to an interdisciplinary level. The aim of this thesis study is to examine the concepts of knowledge and belief that fall into the scope of the study of epistemology in terms of logic with the epistemological background formed by philosophers and to draw attention to the relationship of the subject with other specific fields of logic as well as its interdisciplinary use.

Keywords: Knowledge, belief, epistemic logic, doxastic logic, dynamic epistemic logic, dynamic doxastic logic.

ÖNSÖZ

Felsefe tarihine bakıldığında bilgi ve sanı kavramlarının filozoflar için önemli bir araştırma alanı olduğu görülmektedir. Öyle ki filozoflar tarafından söz konusu kavramların doğasına dair bir çok düşünce ortaya konulmuş ve Aristoteles'in sistemli bir disiplin haline getirdiği mantık bilimi de bilginin elde edilmesi ve tutarlı bir sanıya varma konusunda bir araç olarak kullanılmıştır. Buna müteakip, özellikle 20.yüzyıldan günümüze, mantık alanında gerçekleştirilen çalışmalarla, mantığın bir "araç" olma özelliğinin yanı sıra felsefede konu edinilen bir çok kavramı kendisine konu edinen bir bilim olduğu da gösterilmiştir. Bu bakımdan, tez çalışmasının temelini teşkil eden bilgi ve sanı kavramlarının sadece epistemoloji açısından değil mantık açısından da ele alınacak olmasının, ülkemizde bu alana yönelik çalışmaların az oluşu göz önünde bulundurulduğunda, felsefe ve mantık alanında yapılmış olan Türkçe çalışmalara önemli bir katkı yapacağı düşünülmektedir.

Tez çalışmasında, bilgi ve sanı ayrımını yapan ilk filozof Parmenides'ten itibaren filozofların ilgili kavramlara ilişkin düşünceleri mantık bilimi göz önünde bulundurularak incelenmeye çalışılmıştır. Akabinde epistemik mantık üzerinden ilgili kavramalar mantık bilimi çerçevesinde incelenmiş ve onların alan içi ve alan dışı kullanımlarına değinilmiştir.

Tezin hazırlanma sürecinde büyük bir sabır ve anlayışla sorularımı yanıtlayan, yazım sürecinde metni kelimesi kelimesine inceleyip yapıcı eleştirileriyle hatalarımı düzeltmem için yol gösteren danışman hocam Sayın Prof. Dr. Yücel YÜKSEL'e teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Ayrıca emekleri sayesinde bu günlere gelebildiğim annem Nezahat Çakır ve babam Yusuf Çakır'a, yüksek lisans süresince bana evlerinin kapılarını açan babaannem Zeynep Çakır ve dedem İbo Çakır'a, her daim yanımda olan Aylin Doğan'a, tez üzerine yaptığımız tartışmalarda yardımcı olmak gayretiyle değerli düşüncelerini benimle paylaşan Metehan Kargılı'ya teşekkürlerimi sunarım.

Sinan Çakır

İstanbul, 2021

İÇİNDEKİLER

ÖZ.....	ii
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	iv
ŞEKİL LİSTESİ.....	viii
SEMBOL VE KISALTMA LİSTESİ.....	ix
GİRİŞ	1

BİRİNCİ BÖLÜM

ANTİKÇAĞ

1.1. PARMENİDES'TEN PLATON'A	6
1.2. PLATON.....	9
1.2.1. Platon'un Epistemolojisinde İdealar'ın Yeri.....	11
1.2.2. “Bilgi”ye Erişimde Hatırlama Faktörü.....	12
1.2.3. Platon Epistemolojisinde Bilgi ile Sanı Ayrımı	12
1.2.4. Platon'un Epistemolojisinde Yöntem	14
1.3. ARİSTOTELES	17
1.3.1. Aristoteles'te Epistemoloji ve Mantık	21
1.3.2. Aristoteles'te Bilgi-Sanı Ayrımı	24
1.4. STOA	27
1.4.1. Stoa Epistemolojisi	27
1.4.2. Stoa Mantığı.....	29

İKİNCİ BÖLÜM

ORTAÇAĞ

2.1. PATRİSTİK FELSEFE.....	34
2.2. İSLAM FELSEFESİ	35
2.2.1. İslam ve Felsefe	35
2.2.2. İslam Düşüncesinde Mantığın Önemi.....	39
2.2.3. İslam Düşüncesinde Epistemoloji	43
2.2.3.1. Bilgi ve Sanı Ayrımı	43
2.2.3.2. Filozofların Bilgiye İlişkin Görüşleri.....	44
2.2.3.3. Kelamcılarının Bilgiye İlişkin Görüşleri.....	50
2.2.4. Epistemoloji ve Mantık İlişkisi	52
2.2.4.1. Akılyürütme Çeşitleri.....	52

2.2.4.2.	Tasdik Çeşitleri	53
2.2.4.3.	Beş Sanat.....	54
2.3.	SKOLASTİK FELSEFE	56
2.3.1.	Skolastik Felsefenin İlk Dönemi.....	56
2.3.2.	Skolastik Felsefenin Altın Çağı	58
2.3.3.	Skolastik Felsefenin Gerileme Dönemi	62
2.3.4.	Skolastik Mantık	64
2.3.4.1.	Kategoremata ve Sinkategoremata.....	64
2.3.4.2.	Anlam ve Gönderim.....	65
2.3.4.3.	De Dicto-De Re Ayrımı	67
2.3.4.4.	Sonuç Kuramları	68

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİÇAĞ

3.1.	Yeniçağ Epistemolojisi	71
3.1.1.	Akılcılık (Rasyonalizm).....	71
3.1.1.1.	Rene Descartes.....	72
3.1.1.2.	Baruch Spinoza	75
3.1.1.3.	G.W. Leibniz.....	76
3.1.2.	Deneycilik	77
3.1.2.1.	John Locke	78
3.1.2.2.	George Berkeley	81
3.1.2.3.	David Hume	82
3.2.	Immanuel Kant.....	83
3.3.	Yeniçağ Düşüncesinde Mantık	86
3.3.1.	Skolastik Mantık Anlayışının Eleştirisi ve Tümevarım	86
3.3.2.	Mantığın Formelleştirilmesi Düşüncesi	90

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

20. YÜZYIL

4.1.	Gottlob Frege	93
4.2.	Bertrand Russell.....	96
4.3.	Ludwig Wittgenstein.....	99
4.4.	Viyana Çevresi ve Mantıkçı Pozitivizm	101
4.4.1.	Mantıksal Sentaks ve Doğrulama	102
4.4.2.	Semantik ve Doğrulama.....	105

4.5.	Bilgi Kuramı ve Gettier Problemi	106
------	--	-----

BEŞİNCİ BÖLÜM

EPİSTEMİK MANTIK

5.1.	Bilgi.....	112
5.1.1.	Sentaks	112
5.1.2.	Semantik	114
5.1.2.1.	Hintikka'nın Semantiği	114
5.1.2.2.	Mümkün Dünyalar Semantiği	116
5.1.3.	Doğruluk	118
5.1.4.	Genel Bilgi ve Ortak Bilgi	126
5.1.5.	Dağıtılmış Bilgi.....	129
5.1.6.	Mantıksal Açıdan Her Şeyi Bilme (Logical Omniscience) Problemi	130
5.2.	Sanısal (Doksastik) Mantık.....	132
5.2.1.	Ortak Sanı	136
5.2.2.	Sanı ve Oto-Epistemik Mantık.....	137

ALTINCI BÖLÜM

DİNAMİK EPİSTEMİK MANTIK

6.1.	Genel Beyan Mantığı	143
6.1.1.	Sentaks	143
6.1.2.	Semantik	143
6.2.	Genel Beyan Mantığının Temel Aksiyomları	148
6.3.	Dinamik Sanısal (Doksastik) Mantık.....	151
6.3.1.	Sentaks	155
6.3.2.	Semantik	156
6.3.3.	Aksiyomlar.....	157

YEDİNCİ BÖLÜM

EPİSTEMİK MANTIĞIN KURAMSAL - UYGULAMA ALANLARI

7.1.	Oyun Kuramı	159
7.2.	Bilgisayar Bilimleri.....	161
7.3.	Epistemik Zaman Mantığı.....	166
7.4.	Soru Mantığı	169
SONUÇ		173
KAYNAKÇA		175

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 1: Hava Durumu Senaryosu:	120
Şekil 2: Atomik Önergelerin Doğruluklarına İlişkin Mümkün Dünyalar:	122
Şekil 3: Gerçek Olan Mümkün Dünyanın İfade Edilmesi:	122
Şekil 4: İki Mümkün Dünya Arasındaki Erişebilirlik İlişkisinin İfade Edilmesi:	123
Şekil 5: İki Mümkün Dünya Arasındaki Erişebilirlik İlişkisinin İfade Edilmesi:	123
Şekil 6: Yansımali Olma Özelliğinin İfade Edilmesi:	123
Şekil 7: Mümkün Olan Kart Dağılımları:	145
Şekil 8: A'nın Elindeki Kartı Söyledikten Sonraki Durumun İfade Edilmesi:	145
Şekil 9: B'nin, Beyanından Önceki Durumun İfade Edilmesi:	147
Şekil 10: B'nin, A'nın Beyanı Sonrası Durumunun İfade Edilmesi:	147
Şekil 11: İç İçe Geçmiş Küreler İle Sanı Revizyonu:	154
Şekil 12: Elips İle Sanı Revizyonunun İfade Edilmesi:	154

SEMBOL VE KISALTMA LİSTESİ

SEMBOLLER

$\top$: Doğru.	$\rightarrow$: İse.
$\perp$: Yanlış/çelişkili.	$\wedge$: Ve.
$\in$: Elemanıdır.	$\sim$: Değil.
$\diamond$: Mümkün.	$\leftrightarrow$: Ancak ve Ancak.
$\square$: Zorunlu.	$\vee$: Veya.
$\times$: Kartezyen Çarpım.	
$\subseteq$: Alt Küme veya Eşiti.	
$\models$: Yapı İçerisinde Doğruluk Sembolü.	
$\not\models$: Yapı İçerisinde Yanlışlık Sembolü.	
$\cap$: Kesişim Sembolü.	
$\emptyset$: Boş Küme.	
$\supseteq$: Kapsar veya Eşiti.	
$\equiv$: Denklik Sembolü.	
$\vdash$: İspatlanabilir.	
$\notin$: Elemanı Değildir.	

KISALTMALAR

A.g.e. : Adı Geçen Eser.	Der. : Derleyen
A.g.m. : Adı Geçen Makale.	Çev. : Çeviren
A.e. : Aynı Eser.	
Bkz. : Bakınız.	
A.g.k. : Adı Geçen Kaynak.	

GİRİŞ

Epistemoloji, felsefenin en önemli alanlarından birisidir ve bilgiyi konu edinmekte, neyin bilinebileceğiyle, bilebileceğimiz şeyi nasıl bilebileceğimizle vb. ilgilenmektedir. Mantık ise;

“[...] aklın tüm insanlarda ortak bir işleyiş biçiminin olduğu varsayımına dayanan, akıl yürütmelerdeki düzenliliği formel bir dille ifade etmeye, onları denetlenebilir kılmaya imkân sağlayacak kuralları belirlemeye çalışan bir bilgi sistemi [...]” olarak tanımlanmaktadır.¹

20. yüzyılda mantığa ilişkin yapılan çalışmalar neticesinde felsefenin konu edindiği alanları, kendisine konu edinen çeşitli özel mantık alanlarının ortaya çıktığı söylenebilir. Epistemolojik kavramlar olan bilgi ve sanı kavramlarını ele alan, Jaakko Hintikka’nın 1962 yılında kaleme aldığı **“Knowledge and Belief: An Introduction to the Logic of the Two Notions”** adlı eseriyle temelleri atılan epistemik mantık, bu özel mantık alanlarından birisidir. Ülkemizde, diğer ülkelere nispeten yok denecek kadar az ilgi görmüş olan söz konusu alan, günümüzde oyun kuramı, bilgisayar bilimleri başlığı altında dağıtık sistemler ve yapay zekâ gibi alanlarda kullanılmaktadır.

Bu tez çalışmasında öncelikle filozofların bilgi ve sanı kavramlarına ilişkin değerlendirmeleri, kronolojik olarak ele alınacaktır. Mantığın temel unsurlarından birisi olan önermelerin bazılarının “niteliği” olarak da düşünülebilen bu kavramların, filozofların düşünceleri ekseninde ele alınması, nispeten yeni ve özel bir mantık alanı olan epistemik mantığın ortaya çıkışına kadarki dönüşümlerini görebilmemiz açısından önemlidir. Tezin sonraki bölümlerinde, mantık biliminin bu temel kavramlar üzerinde şekillenen epistemoloji ile ortaklığının doğal bir sonucu olarak görünen epistemik mantık, etraflıca incelenecektir. Bu incelemeye ilaveten bu mantık alanının, barındırdığı potansiyeli gösterebilmek adına gerek disiplinler arası gerekse alan içi uygulamaları hakkında bilgi verilecektir. Böylece hem epistemoloji ve mantık arasındaki ilişki informel ve formel açıdan gösterilmeye çalışılmış hem de mantık, filozofların ifade ettiği üzere, ilgili kavramların doğru ve/veya tutarlı bir şekilde elde

¹ Yücel Yüksel, **Gelenekselden Moderne Mantıkta Önermeler ve Doğruluk Değerleri**, Akademi Titiz Yayınları, İstanbul, 2017, s.3

edilmesi hususunda metodolojik bir “araç” olma özelliğinin yanı sıra, onları kendisine konu edinen bir bilim dalı olarak da ele alınmış olacaktır.

Modern epistemolojide, “önermesel bilgi”, “tanıma yoluyla bilgi”, “betimleme yoluyla bilgi” ve “nasılın bilgisi” olarak adlandırılmış ve tanımlanmış dört çeşit bilgi türü bulunmaktadır: “Önermesel bilgi” önermelerin doğruluğuna ilişkin bilgi, “tanıma yoluyla bilgi” öznenin nesne ile tanışıklığı yoluyla elde edilen bilgi, “betimleme yoluyla bilgi” tanışıklığın olmadığı şeyler hakkında belirli betimlemelere dayalı olarak elde edilen bilgi, “nasılın bilgisi” ise belirli bir işin nasıl yapılacağını ifade eden bilgidir. Çalışma içerisinde “tanıma yoluyla bilgi” dışında belirtilen bilgi türleri önermesel bilgiye dönüştürülebildiği için aksi belirtilmediği sürece bilgi denildiğinde “olduğunu bilme” anlamında kullanılacak olan “önermesel bilgi” kastedilecektir.²

Bilgi ve sanı arasındaki ayrım ile bilginin tanımı Antikçağ filozofları tarafından yapılmıştır. Çalışma içerisinde, modern dönem de dahil olmak üzere, filozoflar tarafından bilginin ve sanının doğasına yönelik sırasıyla “kesin” ve “yanılabilir” olduğuna dair açıklamalar getirilmiş olsa da Platon’un tanımı üzerine bir tanım getirilmemiştir. Modern dönemde ise tanıma yönelik en önemli itiraz Edmund Gettier tarafından getirilmiştir. Bilginin tanımı konusu ise tezin odak noktasında olmadığı için çalışma içerisinde Gettier’in itirazına yer vermekle yetinilecek ve bilginin mevcut tanımı kullanılacaktır.

Bilginin temelinde, tanımı gereği mantık ilkeleri vardır. Her ne kadar Aristoteles’e nispeten geniş kapsamlı bir yöntem ortaya koymamış olsa da Platon, mantık ilkelerini de gözeterek nesnelliğin varlığını Sofistlere karşı savunmuştur. Aristoteles ise bilgi ve sanı kavramlarına ilişkin mantıksal bir yöntem ortaya koymuştur. Aristoteles’in mantığı, bu anlamda Yeniçağa kadar genel olarak kabul görmüştür. Stoacılar da Aristoteles gibi mantığı bir bakıma yöntem olarak kullanmış,

² Tanıma yoluyla elde edilen bilgide aslolan unsur öznenin nesne ile tanışıklığıdır. Bu bilgi türünün önermesel bilgiye dönüştürülebilmesinin nedeni, öznenin nesneyi bilmesi için doğrudan onunla karşılaşması ve algılamasının gerekliliğidir. Diğer bilgi türleri ise önermesel bilgiye dönüştürülebilmektedir. “Tanıma yoluyla bilgi” için bkz: Ferit Uslu, **Bilgi ve İnanç Kavramlarının Analizi**, Hasan Yücel Başdemir, **Epistemoloji: Temel Metinler**, Hititkitap, Ankara, 2010, s.17-18, “betimleme yoluyla bilgi” için bkz: **A.e.**, s.21, “nasılın bilgisi” için bkz: **A.e.**, s.23.

mantığın alanını dili de kapsayacak bir şekilde genişletmişlerdir. Çalışmanın ilk bölümü olan Antikçağ başlığı altında Parmenides'ten itibaren Demokritos, Sofistler, Platon, Aristoteles ve Stoacılar ekseninde epistemoloji ve mantık ilişkisi irdelenecektir.

İkinci bölümün konusunu oluşturacak olan Ortaçağ'da, din olgusunun toplumlar üzerindeki gücü nedeniyle, hem Hristiyan hem de İslam coğrafyası içerisinde çalışmalarını sürdüren filozof ve mantıkçılar bilginin kapsamını daha ziyade dini inançlar çerçevesinde incelemişlerdir. Bu dönemin filozof ve mantıkçıları, bazıları için eserlerinin bir kısmı bütünüyle kabul edilebilir olmasa da genel olarak Aristoteles'i bir otorite olarak kabul etmişlerdir. Bölüm içerisinde Hristiyan ve Müslüman coğrafyada yaşamış filozoflar ayrı başlıklar altına incelenecek, onların epistemoloji ve mantığa ilişkin çalışmaları hakkında bilgi verilecektir. Bölümde ilk olarak Patristik felsefe ele alınacak ardından ayrı bir başlık olarak İslam felsefesi filozoflarının tezin kapsamına giren çalışmalarına değinilecektir. Bu kapsamda, Müslümanların felsefe ve mantık ile tanışmasına, Kindi, Farabi, İbn Sina, Gazali ve İbn Rüşd olmak üzere belli başlı İslam filozoflarının epistemolojilerine, kelimcilerin (Mutezile, Maturidi ve Eşari) bilgiye ilişkin görüşlerine, filozofların mantığa dair düşünceleri ile epistemoloji-mantık ilişkisi kapsamında, tasdik çeşitleri ve beş sanat konularına temas edilecektir. Akabinde, Skolastik filozofların epistemolojileri üzerinde durulacak, mantık başlığı altında ise, epistemoloji ve mantık ilişkisi çerçevesinde de dicto-de re ayrımı, sonuç kuramları ve anlam-gönderim konularına temas edilecektir.

Aristoteles'in mantığı modern döneme kadar tartışılmamıştır. Descartes ile başladığı kabul edilen modern dönemde Aristoteles'in tümdengelim mantığı yeni bilgi vermediği gerekçesiyle sorgulanmış ve tümevarım yöntemi doğa bilimlerine yönelik çalışmalar ekseninde önem kazanmıştır. Bu dönemde bilginin edinilmesi hususunda Rene Descartes, Baruch Spinoza ve G. W. Leibniz'in savunduğu "akılcılık" ile John Locke, George Berkeley ve David Hume'un savunduğu "deneycilik" olmak üzere iki farklı anlayış ön plana çıkmıştır. Öne çıkan bu anlayışlar, temelde bilginin edinilmesi hususunda başat rolü aklın mı yoksa deneyimin mi üstlenmesi gerektiği ile alakalıdır.

Epistemolojiye ilişkin çalışmalara paralel olarak mantığa ilişkin çalışmaların yapılması, metodolojinin yanı sıra, mantığın formel bir zeminde yeniden oluşturulması gerektiği fikrini ortaya çıkarmıştır. Bu düşünce modern mantığın ortaya çıkmasına neden olacak temel düşüncedir. Üçüncü bölüm olan Yeniçağ başlığı altında ilgili konular irdelenecektir.

Mantığa ilişkin esas dönüşüm 20. yüzyılda gerçekleşmiştir. Başta Gottlob Frege olmak üzere Bertrand Russell, Ludwig Wittgenstein ve Viyana Çevresi düşünürlerinin çalışmaları ekseninde süregelen mantıktaki bu dönüşüm ile felsefede dile verilen önem, filozofların birçok konuyu dil-mantık temelinde ele almasına neden olmuştur. Ayrıca mantıkta ilerletilen çalışmalar, mantığın hem bir araç hem de bir “araştırma alanı” olarak kabul edilmesine yol açmıştır. Dönem içerisinde önemli bir itiraz da bilginin tanımına gelmiştir. Edmund Gettier, Platon’dan bu yana kabul gören “gerekçelendirilmiş doğru sanı” tanımına **“Is Justified True Belief Knowledge?”** (Gerekçelendirilmiş doğru sanı bilgi midir?) adlı makalesi ile itirazda bulunmuştur. Dördüncü bölüm olan 20. yüzyıl başlığı altında, yukarıda verilen gelişmeler dahilindeki epistemoloji ve mantık çalışmaları hakkında bilgi verilecektir.

Epistemoloji ve mantığın kesiştiği yerde duran, bilgi ve sanı kavramlarını kendisine konu edinen epistemik mantık ve epistemik mantık kapsamında açıklanacak olan sanısal (doksastik) mantığın sentaks ve semantiği beşinci bölümde örneklerle incelenecektir. Epistemik mantık başlığı altında, bilgi, genel bilgi, ortak bilgi, dağıtılmış bilgi, sanı, sanı kapsamında oto epistemik mantık ve ortak sanı kavramlarının sentaktik ve semantik yapısına değinilecektir. Ayrıca, epistemik mantığa yönelik, mantıksal her şeyi bilme problemi irdelenecek ve bu problemin giderilmesinde aracı olan farkındalık (awareness logic) mantığından söz edilecektir.

Epistemik mantığa dair ilerletilen çalışmalar neticesinde, bilgi kavramını dinamik bir perspektif ile değerlendiren dinamik epistemik mantık ortaya çıkmıştır. Dinamik epistemik mantık, bilgi ve sanı kavramlarını, süreci de göz önünde bulundurarak dinamik bir perspektif ile analiz etmektedir. Altıncı bölümde, dinamik epistemik mantık ve aynı konu başlığı altında değinilecek olan dinamik sanısal mantığın ortaya çıkış süreci anlatılacak, ardından sentaktik ve semantik yapıları

hakkında bilgi verilecektir. İlgili bölümde genel beyan mantığı, A.G.M kuramı ve dinamik sanı mantığına değinilecektir.

Son bölümde ise epistemik mantığın hem diğer disiplinlerle hem de diğer özel mantık alanları ile olan ilişkisine değinilecektir. Bilgi ve sanı kavramlarının formelleştirilmesi ile semantik yorumu, bu alanın disiplinler arası bir alan haline gelmesine de olanak sağlamıştır. İlgili bölümde epistemik mantığın, oyun kuramı, bilgisayar bilimleri başlığı altında dağıtık sistemlere yönelik uygulaması ile yapay zekâ arasındaki ilişkisine değinilecektir. Epistemik mantığın her bir disiplin ile ilişkisi ayrı birer çalışma başlığı olabileceğinden ayrıntılı bir incelemeden ziyade genel bir değerlendirme yapılmaya çalışılacaktır. Bu bağlamda diğer özel mantık alanlarıyla olan ilişkisi, zaman ve soru mantığı ile sınırlandırılarak genel bir çerçeve içerisinde açıklanacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

ANTİKÇAĞ

1.1.PARMENİDES'TEN PLATON'A

Antik Yunan'da genel bir ayrımla “episteme” bilgi, “doksa” ise sanı, inanç, kanı, kanaat anlamlarında kullanılmaktaydı. Dolayısıyla “episteme”, kesin ve mutlak olan, “doksa” ise değişebilen, yanlış olabilen olarak da tanımlanabilmektedir.³ Parmenides'in (M.Ö: 515-450), bilgi ve sanı kavramlarına ilişkin ayrımı ilk kez ortaya koyması sebebiyle, epistemolojinin kurucusu olarak kabul edildiği söylenebilir.⁴

Parmenides'in epistemolojisinin arka planında varlık görüşü yatmaktadır. O, Herakleitos'un (M.Ö: 535-475) her şeyin sürekli bir oluş ve değişim içerisinde olduğu görüşüne karşı çıkmış, aksine varolanın değişmeyen varlık olduğunu ve bu sebeple oluşun varolmadığını savunmuştur.⁵ Ona göre, Herakleitos'un düşündüğü gibi, varlık yerine süreç içerisinde oluşun yani değişimin olduğunu kabul etmek mantıksal anlamda çelişki içeren bir tutumdur. Bir nesnenin sürekli değişmesi o nesnenin süreç içerisinde hem p hem de ~p olarak nitelendirilmesine neden olacaktır. Böylece p, nesneye yönelik açıklayıcı bir tanım olarak ele alındığında, o nesnenin değişmesiyle birlikte tanım da değişecek ve yeni bir tanıma ihtiyaç duyulacaktır. Dolayısıyla, varlığın sürekli değişir bir halde bulunması ona göre çelişkili olacağından aklen kabul edilebilir bir durum değildir.⁶ Ayrıca onun, özdeşlik ilkesini, “varlık varolandır, varolmayan değildir” şeklinde ifade eden ilk filozof olduğu söylenebilir.⁷

³ Ahmet Cevizci, Episteme, **Felsefe Sözlüğü**, Paradigma Yayıncılık, 6. Baskı, İstanbul, Kasım 2005, s. 616 **Açıklama:** Türkçe çevirilerde, Eski Yunanca “doksa” sözcüğünün karşılığı olarak, öyle anlaşılmaktadır ki diğer yabancı dillerdeki karşılıklarına itibarla (örn. İngilizcede “belief” ya da “opinion”) genellikle “inanç” ya da “kanı” sözcüklerinin kullanıldığı görülmektedir. Bu çalışmada, söz konusu sözcüğe karşılık olarak, Platon'un daha sonra incelenecek ayrımına uygun bir şekilde ve başka özel bir ayırım söz konusu olmadıkça “sanı” sözcüğü kullanılacaktır.

⁴ Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi 1: Antik Felsefe**, Küre Yayınları, Çev: Serdar Uslu, Nisan 2017, s. 173. “Belief” sözcüğü “sanı” olarak çevrilmiştir. Bkz: Anthony Kenny, **A New History of Western Philosophy: Ancient Philosophy**, Oxford University Press, 2004, s.145.

⁵ Ahmet Arslan, **İlkçağ Felsefe Tarihi 1, Sokrates Öncesi Yunan Felsefesi**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, s. 213

⁶ A.g.e, s.224

⁷ Heinz Heimsoeth, **Felsefenin Temel Disiplinleri**, Çev: Takiyettin Mengüşoğlu, Doğubatı Yayınları, 5. Baskı, Mayıs 2011, s. 52

Parmenides'te değişmeyen varlık bilginin nesnesi konumundadır. Özne ise söz konusu bilgi nesnesini salt akıl ile analiz etmekte ve bir takım yargılar üretmektedir. Bu nedenle bilgiye ilişkin bilişsel süreç, sadece nesneye yönelik olan yalın bir duyuşsal etkileşimden ibaret olmayıp somut olarak tasdiki de içerisinde barındırmaktadır. Ona göre bilginin konusu olan nesne karşısında bilinç sahibi özne, edilgen bir konumda olmayıp, akıl yürüten, sorgulayan ve nihayet kavrayan, etkin bir bilişsel tavra sahiptir. Nitekim bir şeyler bilen öznenin, bildiği konuyu belirli ispatlara dayandırarak açıklaması, örnekler getirerek somutlaştırması bu tavrının somut bir göstergesidir. Böylece Parmenides'in özneyi, salt algılayan bir varlık değil, aynı zamanda anlayan, kavrayan ve izah eden yani düşünen bir yapıya sahip olarak tanımladığı açıktır.⁸

Parmenides, bilginin elde edilmesi hususunda başat rolü akla yüklemiştir. Ona göre deney sonucunda veriler, duyuşsal algılar temelinde elde edildiği için yanlışlığa açıktır ve nihayetinde söz konusu veriler, bilginin karşıtı olarak tanımladığı sanılardan ibaret olacaktır. Nitekim özne, duyuların kendisini yanıltacağını göz önünde bulundurarak yalnızca akıl yürütmeyi yöntem olarak benimsemelidir. Bu bakımdan sadece aklın bilginin kaynağı durumunda olduğu söylenebilir.⁹

Leukippos (M.Ö: 490-370) atomculuk öğretisini ortaya atan ilk filozoftur. Hakkında çok fazla bilgi bulunmamakla birlikte onun görüşlerinin kendisinden bir kuşak daha genç olan Demokritos (M.Ö: 460-370)'un görüşleri içerisinde eridiği düşünülmektedir.¹⁰ Demokritos'un adıyla anılan atomculuk öğretilerine göre atomlar yegane gerçekliktir, ezeli-ebedidirler. Oysa duyular aracılığıyla algılanan özellikler görünüşten ibarettirler.

Demokritos, duyulara dayalı bilgi ve akıl vasıtasıyla elde edilen bilgi olarak tanımlanabilecek iki tür bilginin olduğu görüşündedir.¹¹ Ona göre, duyular vasıtasıyla elde edilenler, nesnelerin gerçekliğine ilişkin doğru bilgi vermeyen, farklı kişiler tarafından aynı veya farklı zamanlarda farklı yorumlanabilen, bu nedenle de mutlak bir doğruluk içermeyen verilerdir. Örneğin duyu temelli veriler olan sıcaklık, soğukluk

⁸ Ahmet Cevizci, **Bilgi Felsefesi**, Say Yayınları, İstanbul, 2018, 4. Baskı, s. 14

⁹ Arslan, **A.g.e.**, s. 214

¹⁰ **A.g.e.**, s. 312

¹¹ Kenny **A.g.e.**, s. 176

gibi kavramlar ele alındığında, farklı kişilerin algılarına bağlı olarak farklı yorumlar ortaya çıkacak, sonuç olarak elde edilenler sanıdan ileriye gidemeyecektir.¹² Ancak onun böyle düşünmesi, göreceli bir bilgi anlayışına sahip olduğu anlamına gelmemektedir. Görecelik konusuna Demokritos'un getirdiği çözüm ortak sanıdır. Bu doğrultuda, Demokritos, bütün insanların sahip olduğu duyu organlarının aynı oluşuna atfen, ortak bir takım duyuusal algılara sahip olunduğu görüşünü benimsemiş, duyuyla elde edilen verileri insanların sahip olduğu ortak sanılar olarak kabul etmiştir.¹³

Demokritos'un, duyuların gerçeğin "özünü" veremeyeceği görüşüne sahip olduğu anlaşılmaktadır. Zira varolduğunu savunduğu atomlar algılanabilir şeyler olmadığından, söz konusu öğretinin temelinde de duyumdan ziyade akıl olduğu açıktır. Ancak o, duyuusal verileri toptan reddetmek yerine akıl ile bir nevi uzlaştırma yoluna gitmiştir. Ona göre yapılan akıl yürütmeler duyu verilerinden kopuk bir şekilde olmayacaktır. Akıl, bu verileri temel alacak, onlar üzerinden yükselerek bir takım sonuçlara ulaşacak ancak onlarla çelişkili bir sonucu kabul etmeyecektir. Bu açıdan bakıldığında Demokritos, duyu verilerini etkin kullanan, derinlemesine analiz eden ve onları bütüncül bir model içerisinde açıklayan bir akıl tasavvur etmiştir. Onun, bu düşüncelerinden hareketle, ne salt deneyci ne de salt rasyonalist bir bilgi kuramını savunduğu söylenebilir.¹⁴

Platon'a (MÖ.428/7 ya da 424/423-348/347) kadar geçen süre zarfında, bilgiye ilişkin tartışmalarda sofistlerin (özellikle Protagoras (MÖ. 481-411) ve Gorgias (M.Ö: 483-376/374)) önemli bir yerinin olduğunu belirtmek gerekmektedir. Protagoras, daha sonra Platon ve Aristoteles'in (MÖ.384-322) de eleştirilerine konu olacağı üzere, bilgiye dair göreceli bir tutum sergilemiş, doğru ve yanlışın ölçütünün insan olduğunu savunmuştur. Gorgias ise bu iddiayı "*bilinecek bir şey yoktur, bir şey var olsa dahi bilinemez, bilinse dahi başkasına ifade edilemez*" sözüyle radikalleştirmiştir. Sofistlerin doğruluk anlayışının temelindeki motive edici unsur ise Herakleitos'un şeylerin doğasına ilişkin görüşüdür. Söz konusu görüşü temel alan sofistler, bilginin "insan algısının" bir ürünü olduğunu ve algıya bağlı olarak da değişebileceğini

¹² A.g.e., s. 174

¹³ Arslan, A.g.e., s. 334

¹⁴ A.g.e., s. 326

vurgulamışlardır. Onların bu görüşünde sanıların yegane biliş türü olduğu görülmektedir. Böylece, nesnel olan bilgi ve onun nesnesi konumundaki varlığın değişmezliğine bir karşı duruş niteliğinde olan bu görüş, mantığın üç temel ilkesinin (özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin imkansızlığı) gözardı edilmesine de neden olmaktadır.¹⁵ Bu nedenle sofistler ve epistemolojilerinde temellendirdikleri varlık anlayışı, bilgide nesnelliği savunan Platon tarafından eleştirilmiştir.

1.2.PLATON

Platon, sofistlerin aksine nesnel bir doğruluğun var olduğunu savunmuştur. Ona göre bilgi algıya dayalı, göreceli bir kavram değildir. Bu nedenle Protagoras nezdinde sofistleri ve onların epistemolojilerinin zeminini oluşturan Herakleitos'çu varlık anlayışını eleştirmiş, her şeyin devamlı olarak değişime tabi olduğuna ilişkin varsayımlarına karşı çıkmıştır.¹⁶ Platon'un bu karşı çıkışının temelinde ise doğrulukları insan algısı temelinde değişmeyen varlıklar olan “idealar” vardır. O, ideaların varlığı üzerinden Protagoras'ın “her şeyin ölçüsü insandır” düşüncesini reddetmiştir.

Bu nedenle **Theaitetos** adlı diyalogunda ilk olarak “bilgi algıdır” tanımını eleştiren Platon, bu tanımın bilgide göreceliğe neden olduğunu, böyle bir kabulle aynı şeyin, aynı zamanda, kişiye göre hem doğru hemde yanlış olabileceğini dolayısıyla nesnel bir bilgiye ulaşmanın imkansız olacağını ifade etmiştir.¹⁷ Bilgiye getirilen ikinci tanım ise doğru sanıdır. Platon, doğru sanıya ilişkin görüşlerini ifade ederken, düşünmeyle paralel olarak sanının tanımını da yapmıştır. Düşünme, ruhun, herhangi bir konuya dair bir takım sorular ve o sorulara kendince verdiği yanıtlar çerçevesinde gerçekleştirdiği karar alma sürecidir. Ruhun konuya dair tereddütlerini aşması

¹⁵ Mustafa İlboğa, **Platon Epistemolojisinde Episteme-Doksa Ayrımı**, *Turkish Studies - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic* Volume 9/11 Fall 2014, ss. 283-294, ANKARA-TURKEY, s. 286

¹⁶ Ahmet Arslan, **İlkçağ Felsefe Tarihi 2, Sofistlerden Platon'a, Sofistlerden Platon'a**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, s. 303

¹⁷ Çiğdem Dürüşken, **Antikçağ Felsefesi: Homeros'tan Augustinus'a Bir Düşünce Serüveni**, Alfa Yayınları, 2. Baskı, Aralık 2016, s. 178

sonucunda ortaya çıkan karara ilişkin ifade ettiği yargı ise sanıdır. Böylece düşünme bir süreci, sanı ise o süreç sonucunda elde edilen yargıyı ifade etmektedir.¹⁸

Söz konusu bilgi tanımına geri dönüldüğünde, konu dahilinde Platon yanlış sanıya da değinmiş, bilginin tanımını yapmadan yanlış sanının ne olduğuna ilişkin tartışmanın nihayete eremeyeceği sonucuna varmıştır.¹⁹ Fakat doğru sanı da Platon tarafından bilginin bir tanımı olarak kabul edilmemiştir. Hatipler tarafından kandırılan dinleyiciler (jüri) ya da hakim üzerinden verdiği bir örnek ile doğru sanı ile bilgiyi birbirinden ayırmıştır: Örneğe göre jüri (hâkim) sadece görerek bilinebilecek olgulara ilişkin olarak doğru bir biçimde ikna edildiğinde, neticede kulaktan dolma malumata istinaden bir yargı vermektedir. Bu durumda o, doğru bir sanıyı kabul ettiğinde ve doğru bir karara vardığında verilen karar doğru olsa dahi bu yargılama bilgi olmaksızın gerçekleşmiş olmaktadır. Sonuç olarak doğru sanı ile bilgi farklı şeylerdir. Nitekim doğru sanı ikna yoluyla da edinilebilir.²⁰

Bu örnek üzerine verilen üçüncü tanım ise kanıta (logos) dayalı (veya gerekçelendirilmiş) doğru sanıdır.²¹ Ancak Platon bu tanımı da yeterli görmemektedir. Bu tanımı reddetmesinin nedeni de doğru sanıya “logos” kazandırılması hususundaki yetersizliktir. Bu doğrultuda o, doğru sanıya logos kazandırmak için “çözümleme”, “ayırıcı tanım” gibi unsurlar üzerinden bir açıklama getirmeye çalışmıştır. Bir nesnenin bilgisine sahip olmak onun çözümlenmesi sonucunda parçalarının da bilinmesi anlamına gelmektedir. Örneğin Sokrates sözcüğünün bilinmesi bu sözcüğü oluşturan tek tek bütün harflerin bilinmesi anlamına gelmektedir. Ancak her bir harf ise kendi içerisinde çözümlenememektedir. Bu durum benzetme olarak doğaya uyarlandığında, doğadaki çözümlenemeyen en küçük birimlerin bilinemeyeceği sonucu çıkmaktadır. En küçük birimlerin bilinmemesi ise bu birimlerin oluşturduğu şeylerin bilinemeyeceği anlamına gelmektedir. Bu bakımdan çözümleme bilinmek istenen şeylere ilişkin logos kazandırmak hususunda yetersizdir. Ayırıcı tanım üzerinden bir örnek vermek gerekirse, Ay’a, gece bakıldığında gökyüzündeki en

¹⁸ Platon, **Diyaloglar, Theaitetos**, Remzi Kitabevi, Çev: Macit Gökberk, 7. Baskı, Kasım 2010 s.512

¹⁹ **A.g.e.**, 200a-d

²⁰ F. M. Cornford, **Platon’un Bilgi Kuramı**, Çev: Ahmet Cevizci, Gündoğan Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 1989, s. 263 (doksa inanç olarak çevrilmiştir.)

²¹ Platon, **A.g.e.**, s. 527 (doksa sanı olarak çevrilmiştir.)

büyük ve en parlak gök cismi şeklinde bir logos yüklenebilir. Ancak bu Ay'ın tam ve gerçek bir bilgisini vermez. Böylece Platon açısından genel anlamda logosun bilgi için gerekli fakat yeterli olmadığı söylenebilir.²²

1.2.1. Platon'un Epistemolojisinde İdealar'ın Yeri

Platon değişmeyen ve doğru olan bilgi olarak ideaları göstermiştir. İdea Yunanca “*idein*” kökünden türetilmiş olup “*görülen şey*” anlamına gelmektedir. Ona göre idea, kişinin herhangi bir nesneyle etkileşime geçtiği anda, nesnenin görülen biçimi olarak tanımlanabilmektedir. Söz gelimi kişi, bir ağaç gördüğün zaman, deneyimlenebilir dünyadaki o ağaç, kişinin zihninde bulunan ağaç ideasından pay almıştır. Dolayısıyla kişinin gördüğü şey aslında ağaç ideasıdır zira gördüğü ağacın biçimini karşılayan bir ağaç ideası hali hazırda zihninde bulunmaktadır.²³

Platon'a göre, bir nesnenin bilinebilmesi için, ilk olarak o nesnenin ne olabileceğine yönelik bir merakın öznde mevcut olması gerekmektedir. Ona göre, özne, söz konusu meraktan yola çıkarak nesnenin ne olduğuna ilişkin vereceği bir yanıtla, söz konusu nesneye yönelik bir sanı veya yargıda bulunarak, o nesneyi genel bir kavram içerisinde tanımlayacaktır. “Bu şey nedir?” sorusuna verilen “bu ağaçtır” cevabı, söz konusu genelleştirmeye örnek olarak gösterilebilir. Bu doğrultuda, algının bilgiye erişme konusundaki yerine de değinen Platon, algının nesnelere işaret etme konusunda faydalı bir yeti olduğunu, ancak bilginin oluşması için yeterli olmadığını vurgulamaktadır. Ona göre bilgiye, düşünme yetisi vasıtasıyla nesnelerin genel bir kavram içerisinde bir araya getirilmesi neticesinde ulaşılmaktadır. Sonuç olarak Platon'a göre, bilgiye ulaşma hususundaki başat rolü deneyim değil düşünme yetisi üstlenmektedir.²⁴

²² Kenny, A.g.e, s.183

²³ Dürüşken, A.g.e., s.181

²⁴ A.g.e, s.182

1.2.2. “Bilgi”ye Erişimde Hatırlama Faktörü

Değişmeyen ve doğru olan ideaların bilgisine duyular ile değil ancak ruh ile ulaşılabilceğini iddia eden Platon, bu bilginin edinilme sürecinde özellikle “hatırlama” faktörüne dikkat çekmektedir. O, Menon diyalogunda, ölümsüz olan ruhun bilgisinin duyularla değil, ancak akılla anlaşılabilen idealar dünyasında olduğunu savunmuş, bilginin ruhta ve akılda saklı olduğuna işaret ederek, öğrenmenin olmadığını, halihazırda mevcut olan bilginin hatırlama yoluyla elde edildiğini vurgulamıştır.²⁵

Platon’a göre bilgi, daha evvelden ruhun öğrendiği bilgilere dayanarak çağrışım ile elde edilebilir; duyular ise ancak bu çağrışım fikirlerle bir anlam kazanır. Bilginin elde edilmesinde asli unsur, deney, tecrübe, gözlem türünden şeyleri sağlayan beden değil ideaları “hatırlayabilen” ruhtur. Ona göre bilgi özne tarafından bilinir fakat bilen özne, bilgi ruhunda mevcut olduğu halde bildiğinin farkında değildir.²⁶ O, gerçek bilgiye ulaşmak için beden bir engel olduğunu, fikirlerin kaynağının beden bir fonksiyonu olan duyular olamayacağını düşünmektedir. Bu nedenle görünür dünyadan elde edilen bilgi değil sadece doksa (sanı) olarak nitelendirilmelidir.

1.2.3. Platon Epistemolojisinde Bilgi ile Sanı Ayrımı

Platon, **Theaitetos** adlı diyalogunda, kendi görüşleri ile örtüşen makûl bir tanım üretmediği bilgiyi, **Devlet** adlı diyalogunda farklı bir bakış açısıyla ele almıştır. O Devlet’te, bilgi ve sanı arasındaki ayrımı, bölünmüş çizgi benzetmesi olarak da adlandırılan, kendi “varlık” görüşü temelinde ortaya koyduğu bir hiyerarşi üzerinden anlatmıştır.²⁷ Biliş türleri sıralamasında en üste “saf akılsal bilgiyi veya sezgiyi (noesis)”, ikinci katmana “çıkarım sonucu ulaşılan bilgiyi (dianoia)”, aydınlık kısmın hemen altında bulunan üçüncü katmana “inancı (pistis)”, dördüncü katmana ise “tahmini (eikasia)” yerleştirmiştir. Bu biliş türlerinin ilk ikisi akılla kavranan yani,

²⁵ Platon, **Diyaloglar, Menon**, Remzi Kitabevi, Çev: Adnan Cemgil, 7. Baskı, Kasım 2010, 81a-c

²⁶ Arslan, **A.g.e.**, s. 306

²⁷ Platon, **Devlet**, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Çev: Sabahattin Eyüboğlu, M. Ali Cımcöz, 24. Baskı, Nisan 2013, İstanbul, 509e-511e

noeta, son ikisi ise sanının konusu olan, duyuyla kavranan doksata olarak adlandırılmaktadır.²⁸

Akılla kavranan bilgi türleri içerisinde en üst katmanda “noesis” bulunmaktadır. Platon’a göre noesis gerçek bilgi (episteme) olarak tanımlanmaktadır. Herhangi bir duysal varsayıma dayanmayan noesis, saf aklın ürünü olup konusu idealardır. Böyle bir bilgi türünün var olduğunu savunan Platon, bu bilgi türünü diyalektik olarak da adlandırmaktadır.²⁹ Ona göre, diyalektik ile elde edilen bilgiler, bir takım varsayımları temel alarak elde edilenlerden daha açık olduğu için, bilimlerle uğraşan kişilerin, kesin bir sonuca varabilmek adına sadece düşünme yetilerini kullanmaları gerekmektedir.³⁰

Matematik ve geometri gibi bilimlerin dahil olduğu, çıkarıma dayalı bilgi olan “dianoia” ise, akılla kavranan biliş türlerinden olmasına rağmen Platon’un idealindeki saf, varsayımsız bilgi tanımını karşılamamaktadır. Söz gelimi, matematik ve geometri ile uğraşan kimseler, kare, dikdörtgen, tek veya çift sayı gibi bir takım varsayımlara dayanarak ispatlarda bulunmaktadırlar. Ancak Platon’a göre bu kimselerin asıl amaçları, söz konusu varsayımlardan hareketle kare veya dikdörtgen gibi şekillerin idealarına ilişkin bir ispatta bulunmaktır. Bu hususta kullanılan varsayımlar ise ancak akılla kavranan ideaların birer yansımasıdır. Bu da Platon’nun saf ve koşulsuz bilgi tanımına uymamaktadır.³¹

İnanç yani “pistis” ise duysal dünyadaki varlıklara ilişkin bir biliş türüdür. Bu biliş türünün kapsamına giren şeyler, canlı varlıklar ile doğada doğal ve yapay bir şekilde oluşmuş veya oluşturulmuş cansız varlıklardır.³² Platon’a göre, duyulur dünyadaki varlıkların sürekli değişir halde bulunmalarından dolayı, Sofistlerin savunduğu Herakleitosçu ontolojiye dayalı olan epistemolojide geçerli olan bilgi türü budur. Ancak Platon’un bu düşüncesi duyulara dayalı bilgiden kuşku duyduğu anlamına gelmemektedir.³³ Hatta o, Sofist diyalogunda belirttiği üzere önermelerin

²⁸ Arslan, **A.g.e.**, s. 316

²⁹ **A.g.e.**, s. 321

³⁰ Platon, **A.g.e.**, 511d

³¹ Arslan, **A.g.e.**, s. 320, Platon, **A.g.e.**, 510a-511a

³² Platon, **A.g.e.**, 510a

³³ Arslan, **A.g.e.**, s.319-320

doğruluğuna ilişkin, önerme-olgu uygunluğunu baz alan mütakabiliyetçi bir yaklaşım benimsemiştir.³⁴ Onun için asıl problem, duyuya dayalı verilerin kesin bir bilgi verip verememesinden ziyade, bu biliş türünün konusunun varlıksal karşılığı olan, sürekli değişen nesnelerdir. Platon ontolojik olarak, görünür dünyadaki nesnelerin değişen doğasından dolayı, onları “gerçek” varlık olarak değerlendirmemektedir. Bu nedenle inanç, varlık temelinde tümellik ve değişmezlik koşulunu karşılamayan, zamana bağlı değerlendirildiğinden dolayı da herkes için aynı sonucu verebilen evrensel bir doğruluğa sahip değildir.³⁵

Biliş türleri hiyerarşisinin en altında yer alan tahmin yani “eikasia”, duysal nesnelerin görüntülerine ilişkin olan ve bilgi dahi sayılamayan yanılgılardır. O, tahmine nesnelerin gölgelerini ve yansımalarını örnek olarak vermektedir.³⁶ Bilgisizlik ise yokluktur. Platon’a göre duysal gerçeklikler varlık ile yokluk arasında bulunduğundan, görünür dünya, idealardan daha az gerçekliğe sahiptirler. Bu durumda doksa, varlıkla yokluk arasındadır; ne bilgi kadar aydınlık ne de bilgisizlik kadar karanlıktır.³⁷

1.2.4. Platon’un Epistemolojisinde Yöntem

Platon’un epistemolojisinde mantığa dayalı bir yöntem olduğu söylenebilir. Kesin bilgi olarak kabul ettiği idealara, felsefe ile eş tuttuğu, diyalektik yöntem ile ulaşılacağını savunmaktadır. Lakin Platon, diyalektik yöntemi hep aynı şekile kullanmamış, yöntem anlayışında zaman içerisinde değişiklikler birbirini izlemiştir. İlk olarak kullandığı yöntem, hocası Sokrates’ten (MÖ. 469-399) aldığı tartışma yöntemidir.³⁸ Platon, gençlik dönemi diyaloglarında bu yöntemi kullanmıştır.³⁹ Söz konusu tartışma yönteminde Sokrates;

³⁴ Platon, **Sofist**, Çev: Ömer Naci Soykan, Diyaloglar, Remzi Kitabevi, 7. Baskı, 262e-263c, Ayrıca Bkz: Cevizci, **Bilgi Felsefesi**, s. 35

³⁵ Arslan, **A.g.e.**, s. 319-320

³⁶ **A.g.e.**, s. 318

³⁷ Platon, **Devlet**, s. 189

³⁸ Selahattin Hilav, **Diyalektik Düşüncenin Tarihi**, Yapı Kredi Yayınları, Ekim 2012, İstanbul, s.59

³⁹ Arslan, **A.g.e.**, s. 193

- 1) Yönteminin ilk aşaması olan **olumsuzlamada** diyaloga girdiği kişiden konuya ilişkin bildiğini sandığı şeyin ne olduğuna ilişkin soru sorar. Ardından kişinin bildiklerinin eksik veya yanlış olduğu karşısındakine gösterir.
- 2) İkinci adımda ise konuya dair bir şey bilmediğini belirterek, konuya ilişkin birlikte araştırma teklif edip karşısındakini **alaya** (ironi) alır ve kişinin bilgisizliğinin farkına varmasını sağlar. Burada Sokrates'in amacı, sunduğu argümanlarla, kişinin bildiğini sandığı şeyleri sorgulamaya yöneltmektir.⁴⁰
- 3) Üçüncü adım olan **doğurtma** (maiotik) adımı, bilginin öğrenmeyle değil hatırlatma yoluyla meydana geldiği düşüncesinden hareketle, tartıştığı kişiyle, diyalog süresince adım adım ilerleyerek, konuya ilişkin bilgiyi, bir ebe gibi kişinin ruhunda bulup doğurtur. Burada Sokrates, karşısındakine yeni bir şey öğretmemekte, zaten onun ruhunda bulunan doğruya ulaşması adına düşünmeye sevketmektedir. Sokrates'in amacı, somut olandan ziyade, ondan yola çıkarak ilgili konulara ilişkin herkes için geçerli soyut ve genel tanımlar elde etmektir.⁴¹

Sokrates'in tartışma metodunda salt reddedici, karşısındaki kişinin görüşlerini çürütmeyi amaçlayan bir tutum olmadığı görülmektedir. İlk iki adım çürütmeyi amaç edinsede son adımda amaçlanan şey bilgiye ulaşmaktır. Ancak, Cevizci'nin tespitinden yola çıkılarak, bu son adımın Sokrates tarafından pek kullanılmadığı da söylenebilir.⁴²

Platon'un erken dönem diyaloglarındaki diyalektik, tikel olgulardan hareketle genel tanımlara ulaşmak için gerçekleştirilen tartışmadır. Ancak o salt tanımlarla yetinmemiş, diyalektiği, kendi felsefesi doğrultusunda yeniden yorumlamıştır. Bu yorum çerçevesinde diyalektik, duyu ile algılananlardan hareketle ideaların bilgisine ulaşmak adına metafiziksel fakat aynı zamanda epistemolojik bir dönüşüme uğramıştır.⁴³ Bu dönüşüm olgunluk ve yaşlılık dönemi diyaloglarında kendini

⁴⁰ A. Kadir Çüçen, **Bilgi Felsefesi**, Sentez Yayıncılık, 6. Baskı, İstanbul Eylül 2017, s. 128-129

⁴¹ **A.g.e.**, s.129

⁴² Ahmet Cevizci, **Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a**, Say Yayınları, 9. Baskı, İstanbul, 2019 s.80

⁴³ Selahattin Hilav, s.58-59

göstermektedir.⁴⁴ Yeniden yorumladığı diyalektik anlayışını Devlet adlı eserinde aşağıdaki gibi belirtmiştir:

“Burada aklın kendiliğinden diyalektik gücüyle kavradığı şeyler vardır. Burada akıl, varsayımları birer ilke diye değil, sadece varsayım olarak, birer basamak, dayanak olarak alır. Bütün varsayımların üstündeki bütünün ilkesine yükselir. Bu ilkeye yükselince, ondan çıkan bütün sonuçlara dayanarak varacağı son yere varır. Bu arada görülen, duyulan hiçbir şeye başvurmaz. Kavramdan kavrama geçerek, sonunda gene bir kavrama varır.”⁴⁵

Ayrıca Francis E. Peters’in tespitine göre, Platon, Phaidros adlı diyalogundan itibaren farklı bir anlayış benimsemiştir. Phaidros’ta ilk olarak sözünü ettiği toplama (*sûnagôgê*) ve bölme (*diairesis*) kavramlarından oluşan bu anlayışını, Sofist ve Philebos adlı diyaloglarında ayrıntılı bir şekilde örneklendirmiştir.⁴⁶ Bu yöntemde temel amaç, farklı ve/veya dağınık olan kavramları toplayarak tek bir düşünce içerisinde bir araya getirmek ve ardından bu düşüncüyü düzenli bir şekilde bölerek öğelere ayıştırmaktır.⁴⁷

Aristoteles’in görünür dünya için düşündüğünü Platon idealar evreni üzerinden düşünmüştür. Bu bağlamda Platon’un varlığından kuşku duymadığı idealar temelinde sofistlerin insan algısına dayalı bilgi kuramına karşı yaptığı eleştiriyi, özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü halin imkansızlığı ilkelerini gözeterek yaptığı söylenebilir.⁴⁸ Ayrıca Platon, mantığın ilkelerini felsefede ihtiyacı olduğu ölçüde kullandığından dolayı, söz konusu ilkeleri bir sistem içerisinde sunmayı amaçlamamıştır.⁴⁹ Ancak mantığın oluşumunda önemli bir yere sahip olan diyalektik ve matematik onun Akademi’sinde önemli bir yere sahiptir.⁵⁰ Bu çerçevede düşünüldüğünde mantığı

⁴⁴ Arslan, **A.g.e.**, s. 193

⁴⁵ Platon, **Devlet**, 511b-c, s.228. **Açıklama:** Platon Devlet adlı eserinin birinci kitabını gençlik döneminde yazmasına rağmen, geri kalan dokuz kitabını olgunluk döneminde yazmıştır. Söz konusu diyalektik anlayışını ise altıncı kitapta belirtmektedir. Ayrıca bkz: Arslan, **A.g.e.**, s. 194

⁴⁶ Francis E. Peters, **Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü**, Çev: Hakkı Hünler, Paradigma Yayıncılık, İstanbul, Aralık 2004, s.67

⁴⁷ Ragıp Ege, **Diyalektik**, Felsefe Ansiklopedisi, Cilt: 4, Ed: Ahmet Cevizci, Ebabil Yayınları, Ankara, 2006, s.578. Ayrıca Bkz: Platon, **Phaidros**, Çev: Furkan Akderin, Say Yayınları, İstanbul, 2017, s.81-82

⁴⁸ Bkz: **İdealar Teorisi Bağlamında Platon’da Akıl İlkelerinin Analizi**, Yunus Emre Akbay, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Yıl: 2017/3, Sayı:28, ss.133-155, s. 138

⁴⁹ William Kneale, Martha Kneale, **The Development of Logic**, Oxford University Press, 1962, s. 12

⁵⁰ İskender Taşdelen, **Mantığın Gelişimi**, AÖF Yayınları, Ed: David Grünberg, 2. Baskı, 2011 s. 6

sistemli bir disiplin haline getiren Aristoteles'in Akademi'de aldığı eğitimin çalışmalarının hazırlayıcısı olduğu söylenebilir.

1.3.ARİSTOTELES

Aristoteles'te epistemoloji ve mantık iç içedir. Bu nedenle Aristoteles'in bilgi hakkındaki görüşlerine değinmeden önce onun mantığı nasıl ele aldığını incelemek yerinde olacaktır. Aristoteles, mantığı sistemli bir disipline dönüştüren ilk filozof olarak bilinir. Onun, bilgiyi edinme konusunda kullandığı bir yöntem olarak mantık, felsefe ve bilim araştırmaları için olmazsa olmaz bir araçtır. Aristoteles'in, takipçileri tarafından **Organon** (alet/araç) adı verilmiş eserinin şu kitaplardan oluştuğu düşünülmüştür: Kategoriler, Önerme Üzerine, Birinci Analitikler, İkinci Analitikler, Topikler ve Sofistik Çürütmeler. Ancak Ammonius Saccas (?-265) ve Simplicius (490-560), Aristoteles'in Retorik ve Poetika adlı eserlerini de Organon'un parçası olarak görmüştür. Daha sonraları Porphyrios'un (234-305), Aristoteles'in Kategoriler'ini sistemli bir hale getirdiği İsağuci'sinin de eklenmesi ile dokuz kitaptan oluşan bir külliyat olarak Organon, bu haliyle, İskenderiyeli mantık şarihleri, Süryani ve İslam filozofları tarafından kabul edilmiştir. İslam düşünce geleneğinde Organon'un İbn Sina'nın Söz'ün Araştırılması (Bâb al-Elfaz) adlı risalesi ile birlikte düşünüldüğü de göz ardı edilmemelidir.⁵¹

Aristoteles, "Kategoriler" adlı kitabında terimlerin analizini, "Önerme Üzerine"de önermelerin yapısını, "Birinci Analitikler"de önermeler arası ilişkileri ve kıyası, "İkinci Analitikler"de ise bilimsel bir akıl yürütmenin sahip olması gereken diğer özellikleri incelemiştir.⁵² "Topikler"de, kesin olmayan fakat akla yatkın olan öncüllerden meydana gelen ve kıyas bakımından doğru olan ancak bilimsel düşüncenin oluşması için gerekli şartları taşımayan akıl yürütmeler incelenmiştir.⁵³ "Sofistik Çürütmeler" ise genel olarak mantık hataları üzerinedir.⁵⁴ Retorik adlı eseri, bilimsel kanıtlardan ziyade diyalektik ile ilgili olan, hiçbir özel bilimin bilgisini

⁵¹ Yücel Yüksel, **Gelenekselden Moderne Mantıkta Önermeler ve Doğruluk Değerleri**, Akademi Titiz Yayınları, İstanbul 2017, ss. 5-6

⁵² Ahmet Arslan, **İlkçağ Felsefe Tarihi 3 Aristoteles**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, s. 65

⁵³ **A.g.e.**, s. 107

⁵⁴ **A.g.e.**, s. 110

gerektirmeyen, insanı ikna etmenin mümkün biçimleri üzerine yazılmıştır.⁵⁵ “Poetika” adle eserinde de, genelde sanat özelde ise şiir sanatına dair düşüncelerini konu edinmiştir.

Aristoteles Kategoriler adlı eserinde terimleri incelemektedir. Terim, “*cümle içerisinde anlam taşıyan en küçük birim*” olarak tanımlanabilir.⁵⁶ O terimleri on kategoride ele almaktadır: Töz (ör: insan), Nicelik (Ör: iki dirsek uzunluğu), Nitelik (Ör: Beyaz), Bağntı (Ör: Çift), Yer (Ör: Okul), Zaman (Ör: Dün), Durum (Ör: Oturmakta), Sahip olma (Ör: Silahlı), Etkinlik (Ör: Keser), Edilginlik (Ör: Kesilir).⁵⁷ Bu kategorilerden töz kalıcı olanı, diğer dokuz kategori ise ilineksel yani değişken olanları ifade etmektedir.

Aristoteles için töz, yapısı itibariyle bir özneye yüklenmeyen fakat bütün yüklemlere özne olan şey anlamına gelmektedir. Bu çerçevede töz, birincil töz ve ikincil töz olarak ikiye ayrılmaktadır. Birincil töz, verilen töz tanımını doğrudan karşılayan tözdür. Söz gelimi genel olarak insan değil de tekil şahıs olarak, Ali, Ayşe veya genel olarak ağaç değil, çam ağacı, elma ağacı vb birincil töze örnek olarak gösterilebilir. İkincil tözler ise tekillerin ait olduğu türler ve cinslerdir. Bu doğrultuda, tekillerin türlere, türlerin ise cinslere nazaran daha fazla töz oldukları açıktır.⁵⁸

Terimler, tek başlarına onay veya redde tabi değildirler. Örneğin “insan” veya “akıllı” tek başına “doğru” veya “yanlış” değeri alamaz; ancak “insan akıllıdır” gibi bir ifade doğruluk değeri alabilir. Aristoteles doğruluk değeri alan ifadeyi önerme olarak tanımlamıştır. Sözgelimi “insan” tek başına bir terim olup “insan akıllıdır” anlamına gelmez. Bunun için açıklayıcı bir yükleme ihtiyaç duyar. “İnsan akıllıdır” demediğimiz sürece insanın akıllı olduğuyla ilgili herhangi bir açıklayıcı veya onay-red gerektiren bir önerme kurmuş olmayız.⁵⁹

Aristoteles, önermelerdeki özne yüklem ilişkisine dair Kategoriler adlı eserinde belirttiklerine ek olarak, önermelerin, tanım, hassa (özellik), ilinti ve cins olmak üzere

⁵⁵ David Ross, **Aristoteles**, Kabalcı Yayıncılık, Çev: Ahmet Arslan, Kasım 2011, s. 420

⁵⁶ Şafak Ural, **Temel Mantık**, Çantay Yayınları, 4. Baskı, İstanbul, 2017, s.7

⁵⁷ Ross, **A.g.e.**, s. 48

⁵⁸ Arslan, **A.g.e.**, s.68

⁵⁹ **A.g.e.**, s.66

dört yüklemden birini veya birkaçını içerisinde barındırması gerektiğini söylemiştir. Tanım, söz konusu varlığın ne-liğine dair bir önerme olup onun özünü ifade etmektedir. Hassa yani özellik, bir tür veya o tür içerisindeki üye veya üyelere özgü olan bir sıfat olarak tanımlanabilir. Belirli bir tür veya türe mensup üyelerin özlerine ilişkin olmadıklarından dolayı varlıkların tanımı ve sınıflandırılmasında dikkate alınmazlar. Hassa, aynı cins içerisindeki bir tür veya türün bir üyesinde bulunurken başka tür veya türe mensup üyede bulunmaz. Meslekler hassaya örnek olarak gösterilebilir.⁶⁰ İlinti de aynı şekilde türe yönelik bir kavram olmakla birlikte, hassadan farklı olarak, farklı türlerin üyelerinde de ortak olarak bulunabilen özellikleri ifade etmektedir. Örneğin, bütün hayvan türlerinde ortak olarak bulunan “uyku” ilintiye örnek olarak gösterilebilir. Son olarak cins, bir çok türü kapsayabilen genel bir yapı olarak tanımlanabilir. Bu nedenle cins yüklem olarak türe yüklenebilir. Söz gelimi “hayvan” hem insanları hemde aslanları kapsamakta, dolayısıyla hem insana hem de aslana yüklenebilmektedir.⁶¹

Önerme türlerini, tümel olumlu (Sap), tümel olumsuz (Sep), tikel olumlu (Sıp) ve tikel olumsuz (Sop) olmak üzere dört çeşit olarak tanımlayan Aristoteles, “tümel olumlu ile tümel olumsuz” arasındaki ilişkiye karşıt, “tikel olumlu ile tikel olumsuz” arasındaki ilişkiye alt karşıt, “tümel olumsuz ile tikel olumsuz” ve “tümel olumlu ile tikel olumlu” arasındaki ilişkiye altık, “tümel olumlu ile tikel olumsuz” ve “tümel olumsuz ile tikel olumlu” arasındaki ilişkiyi ise çelişik olarak tanımlamıştır.⁶²

Aristoteles, biçimsel doğru akıl yürütmelerin nasıl olması gerektiğine ilişkin değerlendirmeler yaptığı “Birinci Analitikler”ine, bir kıyasın yapıtaşı olan öncül kavramının tanımı ile başlar: Ona göre öncül, “bir şeyin evetlendiği veya değillendiği önerme”dir.⁶³ Öncül, tümel, tikel veya belirsiz olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Bir şeyin hepsinde bulunması veya hiçbirinde bulunmaması durumu tümel, bazılarında bulunup bazılarında bulunmaması veya hepsinde bulunmaması tikel, tümellik ve tikellikten bağımsız olarak, bir şeyde bulunup bir şeyde bulunmaması ise belirsiz

⁶⁰ Cevizci, **A.g.e.**, 119

⁶¹ **A.g.e.**, s.119

⁶² Nazlı İnönü, **Mantık Tarihi: İlkçağ**, Boyut Yayınları, İstanbul Kasım 2017, s. 71

⁶³ Aristoteles, **Birinci Çözümlemeler**, Çev: Ali Houshiary, Dost Yayınları, Ekim 1998, Ankara, s. 11

olarak tanımlamıştır.⁶⁴ “Her insan düşünen hayvandır” “tümel”, “bazı masalar üç ayaklıdır” “tikel”, “haz iyidir” ise “belirsiz” önermeye örnek olarak gösterilebilir.

Aristoteles kıyası, öncül olan bir önermeye başka bir öncül önermenin eklenmesi ve bu iki önermenin terimlerinin karşılaştırılması sonucu bir başka önermenin (sonucun) zorunlu olarak elde edilmesi olarak tanımlar. Sonucun apaçık olarak ortaya çıkması için kıyasa tabi olan önermelerden başka herhangi bir gereksinime ihtiyaç duymayan kıyas türüne tam kıyas, öncüllerde belirtilmemiş fakat varolduğu anlaşılan kıyasa ise eksik kıyas demiştir.⁶⁵

Kıyası oluşturan ilk öncülü “büyük”, ikincisini ise “küçük” olarak adlandıran Aristoteles öncüllerde ortak olan terime “orta terim” demiştir. Büyük öncülde orta terim dışında kalanı “büyük terim”, küçük öncülde orta terim dışında kalanı ise “küçük terim” olarak adlandırmıştır. Sonuç önermesinde “yüklem”i “büyük terim”, “özne”yi ise “küçük terim” oluşturmaktadır. Klasik bir örnek vermek gerekirse: “Tüm insanlar ölümlüdür, Sokrates insandır ∴ Sokrates ölümlüdür” kıyasında “insan” “orta terim”, “Sokrates” “küçük terim”, “ölümlü” ise “büyük terim”dir.⁶⁶

Aristoteles, mantık ilkelerinin (özdeşlik, çelişmezlik, üçüncü halin imkansızlığı) varlıksal bir karşılığı olduğunu düşünmüştür.⁶⁷ Mantığı, ontolojik bağlamından koparılamayacak yarı-formel bir düşünme aracı olarak gören Aristoteles, önermelerin içeriklerinin değerlendirilmesini gerekli kılan modal özelliklerini de incelemiştir.⁶⁸ Bu bağlamda modal mantıkta üç tip önerme üzerinde durmuştur: Yalın (assertorik) önerme, herhangi bir mod taşımayan, öznesinin, yüklemde ifade bulan belirli bir özelliğe sahip olduğunu, öznesi ve yüklemi arasında olumsal bir ilişki bulunduğunu ifade eden önermelerdir.⁶⁹ “İnsanı öldürmeyen şey onu güçlendirir”

⁶⁴ A.g.e., s. 11

⁶⁵ A.g.e., s. 11

⁶⁶ A.g.e., s. 19

⁶⁷ Arslan, A.g.e., s. 59

⁶⁸ Yüksel, A.g.e., s. 32

⁶⁹ A.g.e., s. 32

önermesi gibi doğruluğu tartışmalı olan önermeler assertorik önermeye örnek olarak gösterilebilir. Zorunlu (apodiktik) önerme, “Üçgenin iç açılarının toplamı 180 derecedir” gibi doğru olduğu tartışılmayan önermeler, mümkün (problematik) önermeler ise “buzun erimesi mümkündür” gibi gerçekleşmesi zorunlu olmayan bir duruma işaret eden önermelerdir.⁷⁰

Çeşitli modal önermeleri, “zorunlu-zorunlu değil”, “olumsal-olumsal değil”, “mümkün-mümkün değil”, “doğru-doğru değil”, “imkansız-imkansız değil” olarak sıralayan Aristoteles, “zorunlu ile mümkün değil” arasındaki ilişkiyi “karşıt”, “zorunlu ile zorunlu değil” ve “mümkün ile mümkün değil” arasındaki ilişkiyi “çelişik”, “mümkün ile zorunlu değildir” arasındaki ilişkiyi ise “alt karşıt” olarak tanımlamıştır.⁷¹ Olumsal önermeler ise “p mümkündür” ile “p zorunlu değildir” gibi alt karşıt olan iki önermenin “ve” eklemi ile birleştirilmesi sonucunda elde edilmektedir.⁷² Örneğin insanların çekik gözlü olması mümkün olsa da zorunlu değildir.

Ayrıca Aristoteles, “zorunlu öncül”den “zorunlu”, “mümkün öncül”den ise “mümkün” sonucun çıkacağını belirtmiştir.⁷³

1.3.1. Aristoteles’te Epistemoloji ve Mantık

Platon, bir şeyin bilinebilmesi için kalıcı olması gerektiğini öne sürmüştür. Ona göre nesnenin sürekli değişir halde bulunması bilinmesini imkansız kılmaktadır. Bu nedenle Platon ayrı bir varlık sahası içerisinde bulunan değişmez ideaları bilginin kaynağı ve nesnesi olarak kabul etmiştir. Aristoteles’e göre ise fiziksel varlık madde ile form bileşiminden oluşmakta, her nesnenin, kendisinden bağımsız bir varlık olarak değil, kendisine bağlı olan bir formu bulunmaktadır. Nesne ne kadar değişirse değişsin formu sabit kaldığı sürece bilinebilir olacaktır.⁷⁴ Nesneye içkin olan form, duyu organları aracılığıyla elde edilmektedir. Kişi, duyu organları ile formu nesnenin

⁷⁰ A.g.e, s. 33

⁷¹ İnönü, A.g.e., s. 74

⁷² A.g.e., s. 75

⁷³ İnönü, A.g.e., s. 83

⁷⁴ John Henry, *Bilimsel Düşüncenin Kısa Tarihi*, Akılçelen Kitaplar, Çev: Ayşe Mine Şengel, Ankara, 2016, s. 33

kendisinden soyutlayarak duyum işlemini gerçekleştirmektedir. Gerçekleşen bu durumda algıya konu olan şey nesnenin hangi maddeden yapıldığı değil onun şeklidir.⁷⁵ Örneğin bir masa, ister kırılsın, isterse ilave parçalar eklensin veya rengi değiştirilsin, masa formu yani masayı masa yapan şekli sabit kaldığı sürece masa da hep masa olarak bilinecektir. Ancak masayı yok ettiğimizde veya geriye masadan bir şey kalmayacak şekilde değiştirdiğimizde formu da masa ile birlikte yok olacaktır.⁷⁶

Aristoteles'e göre bir şeyi bilmek o şeyin nedenini bilmek anlamına gelmektedir. Nesnenin nedenini bilmek ise nesneye ilişkin tanımını da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle özne, bilmek istediği nesneyi vareden maddi nedeni, nesneyi nesne yapan biçimsel özellik olan formel nedeni, nesneye şekil veren, yani söz konusu nesneye form kazandıran etkin (fail) nedeni ve son olarak o nesnenin ne amaçla yapıldığına dair ereksel nedeni bilmelidir.⁷⁷ Örneğin masanın yapılabilmesi için bir maddeye örneğin tahtaya ihtiyaç vardır. Tahta, masanın maddi nedenidir. Masanın masa haline gelebilmesi için masa biçimini alması gerekmektedir. Bu da masayı masa yapan neden olan formel nedendir. Masa kendi kendine oluşamayacağından, masayı yapan bir etkin (fail) nedenin örneğin marangozun olması gerekmektedir. Son olarak masanın yapılma amacını açıklayan (üzerine bir takım nesnelerin konulması veya yemek yemek için kullanılması amacıyla yapılan eşya gibi) ereksel nedenin bilinmesi gerekmektedir. Dört nedenin bilinmesi, aynı zamanda masanın neliğine ilişkin tanımın yapıldığı anlamına gelmektedir. Aristoteles nesnenin bağlı olduğu neden ve o nesnenin başka türlü olamayacağı bilindiğinde o nesnenin bilindiği görüşündedir.⁷⁸

Aristoteles'in anlayışına göre bilimsel bilgi, tümel olan, zaman ve mekana bağlı olmaksızın doğru olması gereken bir kavramdır. Bu nedenle o, duyusal bilgi ve bilimsel bilgi ayrımını yapmış, duyusal bilginin zaman ve mekana bağlı olarak gerçekleşen algılar neticesinde, sadece o ana ilişkin doğruluk değeri aldığını, bilimsel bilginin ise ana bağlı olmaksızın tüm durumlarda doğruluk değeri alan bilgi türü olduğunu söylemiştir. Örneğin, suyun belirli bir andaki sıcaklığına bakılarak "su

⁷⁵ Cevizci, **Bilgi Felsefesi**, s.95

⁷⁶ Henry, **A.g.e.**, s. 32

⁷⁷ Çüçen, **A.g.e.**, s. 147

⁷⁸ Aristoteles, **İkinci Çözümlemeler**, YKY Yayınları, 4. Baskı, İstanbul, Ocak 2018, s. 10

sıcaktır” demek hem anlık hemde kişiden kişiye değişen göreceli bir durum içermektedir. Ancak “suyun kaynama derecesi 100°C’dir” demek, doğruluğu belirli bir ana, kişiye veya duruma bağlı olmayan bir ifade olup bilimsel bilgiye örnektir.⁷⁹

Aristoteles’e göre tümellerle ilgili olan mutlak anlamdaki (bilimsel) bilgi için iki temel yapı vardır. Bunlardan ilki, kesin bir doğruluğa sahip ilk öncülünden hareketle, kıyastan, sonucun zorunlu olarak çıkarıldığı kanıtlama olan *episteme apodeiktik*edir. İkincisi ise sözü edilen ilk öncülün nasıl elde edileceğine yönelik yöntem yani *epagoge* ve bu ilk öncüllerin bilinmesi yani *noustur*. Aristoteles kanıtlanmış bilgiye (*apodeiksis*) mutlak anlamda doğru ilk önermelere bağlı tümdengelimsel akıl yürütmeye ile ulaşılabilirliğini düşünmektedir.⁸⁰ Buna göre bilimsel bilgi, elde edilen olgusal önermelerin, kıyasın bir parçası haline getirilmesi ile zorunlu olarak sonucun öncüllerden çıkartılması neticesinde elde edilmektedir.⁸¹ Söz gelimi, “tüm insanlar ölümlüdür” ve “Sokrates insandır” gibi iki olgusal önerme ele alındığında, bu önermeler sentetik önermeler olduklarından özne ve yüklem arasında zorunlu bir bağıntı yoktur. Ancak bu iki önerme bir kıyasın öncülleri haline geldiğinde ortaya “Sokrates ölümlüdür” sonucu çıkacaktır. Kıyas içerisinde düşünüldüğünde, sonuç önermesindeki özne ve yüklem arasındaki bağıntı zorunlu olmuştur. Bu zorunluluğu tesis eden ise akıldır.⁸²

İlk önermelerin doğruluklarının kabulü konusuna gelindiğinde Aristoteles, kıyasların ilk öncüllerinin ispat edilemeyeceğini savunmaktadır. İlk öncüllerin ispatlanması için yapılacak olan her kıyas, aynı zamanda yapılacak olan söz konusu kıyasların ilk öncüllerinin ispatlanması gerektiği düşüncesini de ortaya çıkaracaktır. Bu şekilde sonsuza dek bir ispat söz konusu olamayacağından, ilk öncüllerin ispatsız olarak kabul edilmesi gerektiğini söylemiştir.⁸³ Bu nedenle ilk öncüllere varma

⁷⁹ **A.g.e.**, s. 46 **Açıklama:** Aristoteles’te Platon gibi mütakabiliyetçi bir doğruluk anlayışı benimsenmiştir. Ona göre önermeler kendisinde ifade bulan olgulara uygunluğu çerçevesinde değerlendirilmelidir. Aristoteles’in ifadesiyle; “Çünkü her kabul ya da reddetme doğru ya da yanlıştır. [...] Çünkü ‘beyaz vardır’ ve ‘beyaz yoktur’ ifadelerinden sadece biri doğru olmalıdır. Eğer ‘beyaz vardır’ beyaz varsa doğrudur, yoksa yanlıştır, yanlırsa yoktur.” Bkz: Aristoteles, **Kategoriler ve Önermeler**, Çev: Furkan Akderin, Say Yayınları, İstanbul, 2017, s.70

⁸⁰ Aristoteles, **İkinci Çözümlemeler**, s. 6

⁸¹ Arslan, **A.g.e.**, s. 81

⁸² **A.g.e.**, s. 82

⁸³ İnönü, **A.g.e.**, s. 84

konusunda Aristoteles, tümevarıma dayalı bir yol izlemektedir. Tümevarıma dayalı akıl yürütme ile doğrudan algıya konu olan tikellerden hareket edilerek tümele ulaşmak amaçlanmaktadır. Söz konusu tümelleri kavrayan yeti ise sezgisel akıldır. Sezgisel akıl, tikellere ait özelliklerin soyutlanması suretiyle elde edilen verilerden yola çıkılarak ulaşılan tümellerin kavranmasında başat bir role sahiptir.⁸⁴

1.3.2. Aristoteles'te Bilgi-Sanı Ayrımı

Aristoteles, bilgi ile sanıyı birbirinden ayırmıştır. Zira ona göre bilgi, tümel ve zorunlu olana dayanırken sanı dayanmamaktadır. Dolayısıyla sanı, doğru veya yanlış olabilen (mutlak doğru olamayan), başka türlü olması mümkün olan nesneye ilişkin bir biliş türüdür.⁸⁵

Yukarıda, tümdengelim dayalı akılyürütme neticesinde öncüllerden zorunlu olarak ortaya çıkan bilgiye dair verilen örnekte, Sokrates'in, tümel olan "insan" türüne ait oluşu, tüm insanların ölümlü olması nedeniyle onun da "ölümlü" oluşunu zorunlu kılmış, "ölümlüdür" yüklemi "Sokrates" öznesine zorunlu olarak yüklenmiştir. Yani sonuç önermesinin değillenmesi bu aşamada söz konusu değildir. Ancak sanıda böyle bir zorunluluk yoktur. Tümel olana dayanmadığı için elde edilen önerme yanlışlığa açık olacaktır. Bu nedenle zihin, sanıda dayandığı öncülleri, söz konusu özne hakkında, doğruluğu kesinlik içermeyen öncüller olarak ele almaktadır.⁸⁶ Bu bakımdan sanı, görünen nesnelere uygun olan bir kabuldür ancak zorunlu olmayan öncülün kabulüne dayandığından güvenilir değildir.⁸⁷

Verilen örnek üzerinden gidildiğinde, bilen kişi ve sanan kişi Sokrates'in ölümlü olduğuna ilişkin yargıda bulunabilirler. Bu Sokrates'in doğasına uygun bir yargıdır. Ancak bilen kişi "ölümlü" derken, ölümlülüğün Sokrates'in özüne ilişkin olduğunu söyleyerek bunun değillemesinin mümkün olmadığını kastetmektedir. Sanıda bulunan ise, ölümlülüğü bir nitelik olarak, ölümlü olmamasını mümkün bir durummuşçasına söylemektedir. Böylece ilk durumda ölümlülüğün, özneye yüklem olması itibariyle, zorunlu olarak Sokrates'in özüne ilişkin bir şey olduğu, ikinci

⁸⁴ Ross, **A.g.e.**, s. 98

⁸⁵ Aristoteles, **A.g.e.**, s.48

⁸⁶ Ross, **A.g.e.**, s. 89

⁸⁷ Aristoteles, **A.g.e.**, s. 48

durumda ise onun ölümlü olmama ihtimaline kapı açacak bir şekilde, ölümlülüğün rastgele elde edilmiş bir nitelik hükmünde olduğu görülmektedir.⁸⁸ Her iki durumda da hakkında hükümde bulunulan kişi Sokrates'tir ancak hükmün nasıllığı farklıdır.⁸⁹ Zira bilginin elde edilişinde, tümelden tikele zorunlu bir çıkarım yapılmıştır. Sanıda ise tümele ve zorunlu bir çıkarıma dayanılmadığı için yargının değillenmesinin mümkün olduğu söylenebilir.

Aristoteles, aynı nesnenin aynı anda hem bilginin hemde sanının konusu olamayacağını belirtmiştir. Nitekim, bilgi ve sanının neliği düşünüldüğünde aynı anda nesnenin halini ifade eden önermenin hem bilgisinin hem de sanısının elde edilmesi mümkün değildir. Bu duruma neden olarak, kişinin, bilgi ve sanıya ilişkin farklı zihinsel tavırlara sahip olması gösterilebilir. İlkinde zihin, önermenin kesin olarak doğru olduğuna dair bir tavra ve bilince sahipken, ikinci durumda böyle bir tavır söz konusu değildir.⁹⁰ Hal böyleyken, önermenin doğru olduğu bilgisi elde edildiği anda özne, önermenin doğru olduğunu bildiğini söyleyerek doğruluğu kesin olarak kabul edecektir. Ancak nesnenin ne olduğuna ilişkin ifade edilen bir önermenin aynı anda hem bilgisinin hemde sanısının olduğunu söylemek, o nesneye yönelik zihinsel tavrın hem kesin hem de değişken olduğunu söylemek anlamına gelecektir.⁹¹

Bilgi ve sanı arasındaki ayrımı belirttikten sonra, Aristoteles'in sanıya dayalı yargılara bakışını da belirtmekte fayda vardır. Nitekim o, kesin olmayan fakat akla uygun olan öncüllerin de yine kıyas içerisinde kullanılabileceğini belirtmiştir. Bu konuyla ilgili yazdığı eseri **Topikler**'dir. O, Topikler'de olası öncüllerden sonucun elde edildiği kıyası diyalektik olarak tanımlamıştır. Olası olarak belirlediği öncüllerin içeriğini ise insanların tamamının veya çoğunluğunun ya da toplum içerisinde önemli olarak görülen hatırı sayılır, ünlü kişilerin sanıları olarak belirlemiştir.⁹² Bu ortak sanılar "endoksa" olarak da adlandırılmaktadır.⁹³ Olası olan sanıları olmayanlardan ayırmış, olası olarak görülen ancak öyle olmayan sanılardan hareket eden kıyasa ise

⁸⁸ Ross, **A.g.e.**, s. 90

⁸⁹ Aristoteles, **A.g.e.**, s. 49

⁹⁰ Ross, **A.g.e.**, s. 89

⁹¹ Aristoteles, **A.g.e.**, s. 49

⁹² Aristoteles, **Topikler**, Meb Yayınları, Çev: Hamdi Ragıp Atademir, İstanbul 1952, s.4

⁹³ Arslan, **A.g.e.**, s. 108

“eristik” adını vermiştir. Olası olan sanı ilk bakışta bir yanlışlık belirtisi göstermezken eristik, ona göre ilk bakışta yanlışlıklarını belli etmektedir.⁹⁴

Diyalektik öncül, olası öncüllerin içeriğini belirleyen kesimlere ait sorulardır. Ancak her soru tartışılmaya değer değildir. Soruların tartışılmaya değer olması için önemli olması, soruya kaynaklık eden konuya dair halkın ortak bir sanısının bulunmaması veya önde gelen bilginler tarafından sorunun içeriğine dair zıt görüşlerin olması gerekmektedir.⁹⁵

Toplumsal meselelere dair düşünceler veya yargılar, özleri itibarıyla doğa bilimlerinden farklıdır. Bu farklılığın nedeni, söz gelimi politika, ahlak vb. gibi konularda bir kesinliğe ulaşılamamasıdır. İşte bu noktada insanların ortak sanıları önemli hale gelmektedir. Aristoteles de bu tip konularda, insanların ortak görüşlerinde doğruluk payı olduğuna inanmaktadır.⁹⁶ Bu bakımdan diyalektiğin Aristoteles açısından faydalı olduğu söylenebileceği gibi, Topikler’de zikrettiği üzere başka faydaları da vardır:

- 1- Diyalektik gündelik hayataki tartışmalarda faydalıdır. Diyalektik tartışmalar sayesinde kişi, kanıta dayalı bir yöntem edinme konusunda alışkanlık kazanmaktadır. Ayrıca kişi, düşüncelerini savunanların karşısında daha dikkatli olmayı, onların sanılarının ne olduğunu daha iyi anlamayı ve böylece sanıların güvenilirliklerini sorgulayabilmeyi öğrenmektedir.
- 2- Diyalektik, doğrunun ve yanlışın daha kolay keşfedilmesi hususunda yardımcı olduğundan felsefe için de faydalıdır.
- 3- Son olarak diğer bir faydası ise bilimlerin ilk ilkelerine dairdir. Aristoteles söz konusu ilk ilkelere dair ispatın imkansız olduğu görüşündedir. Ancak ilk ilkelerin neden böyle oldukları belirli sanılar vasıtasıyla açıklanabilir.⁹⁷

Aristoteles, üçüncü maddeden de anlaşılacağı üzere diyalektiğin bilimsel bilgiye erişme hususunda faydalı olduğunu düşünmektedir. Diyalektik, bilimsel

⁹⁴ Aristoteles, **A.g.e.**, s.4

⁹⁵ Ross, **A.g.e.**, s. 103

⁹⁶ Arslan, **A.g.e.**, s. 108

⁹⁷ Aristoteles, **A.g.e.**, s.6

sorunlara dair öne sürülen çeşitli fikirler için bir havuz oluşturabilir. Bu sayede zıt olan veya olmayan görüşlerin öğrenilmesi, her iki tarafa yönelik delillendirmeyi olası hale getirebilir.⁹⁸ Ayrıca ispatsız olarak kabul edilen ilk ilkelere dair kanıtlamalar söz konusu olmadığından diyalektik sayesinde bu ilkelere dair sanısal yargılarla açıklamalarda bulunmak mümkün olmaktadır.

Son olarak Aristoteles ve Platon'un, diyalektiğe dair düşüncelerinin kısa bir karşılaştırmasını yapmak, söz konusu düşünürlerin diyalektikten ne anladığının anlaşılması hususunda faydalı olacaktır. Platon, diyalektiği kesin bilgi olarak kabul ettiği idealara ulaşmak adına bilimsel bir yöntem olarak kabul etmiş, Aristoteles ise Platon'un bu görüşünü benimsememiştir. Bu reddedişin altında yatan neden, Platon'un diyalog halinde gerçekleştirdiği yöntem içerisinde ortaya çıkan sonucun, diyaloga katılanların söylediklerine bağlı oluşudur. Bu nedenle elde edilen sonuç, Aristoteles'e göre her durumda nesnel ve doğru olan gerçekliği içermeyecektir. Ona göre gerçeklik, kişilerin düşüncelerinden ve söylediklerinden bağımsız, kendi doğasına sahip olan bir kavramdır. Bu bakımdan o, nesneye ilişkin gerçekliğin, zihinden ve düşüncelerden bağımsız bir şekilde varolmasına dayanarak, bilimsel bilginin sanılara dayanmaması gerektiğini savunmuştur.⁹⁹ Ancak Aristoteles'te yukarıda belirtilen anlamıyla sanının önemli olduğu söylenebilir. Ona göre, her ne kadar bilgi kadar kesinliğe sahip olmasa da gözardı edilebilecek bir kavram da değildir.

1.4.STOA

1.4.1. Stoa Epistemolojisi

Stoacılar göre insan, doğduğunda beyaz bir sayfa misali boş bir zihne sahiptir. Bu nedenle zihinde doğuştan gelen bir takım bilgiler olmadığından Platonvari ruhta saklı bilgilerin varlığı da söz konusu değildir. Düşünceler, bilgiler, deney kaynaklı olup, insanın öğrenme kabiliyetine bağlı olarak değişmekte veya şekillenmektedir.¹⁰⁰ İzlenimler ise özne ile nesne arasında gerçekleşen ilk etkileşim olarak kabul

⁹⁸ Arslan, **A.g.e.**, s. 109

⁹⁹ Arslan, **A.g.e.**, s. 108

¹⁰⁰ Ahmet Arslan, **İlkçağ Felsefe Tarihi 4: Helenistik Felsefe**, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, s.241

edilmektedir. Ancak Stoacılar göre, özne ile nesne arasında gerçekleşen bu primitif algı, ilk anda doğru olabilecek bir güvenilirliğe sahip olamayacağından bir sanıya dönüştürülmezler; zira zihnın, izlenimlere dair olumlu bir tavıra sahip olabilmesi için, algılanan nesnenin açıkça anlaşılır olması gerektiğine dikkat çekerler.¹⁰¹ Özne ile nesne arasında gerçekleşen bilişsel süreç içerisinde nesneler, öznenin duyu algılarını etkileyerek onun zihninde bir izlenim oluşmasına sebep olurlar. Bu izlenimler, bir nesneden edinildiği bilinciyle zihin tarafından onaylandığı takdirde algıyı, algıların tekrar edilerek pekiştirilmesi sonucunda zihinde meydana gelen kayıtlar ise kavramları oluşturur. Bu kavramlar Stoacı terminolojide bilgi olarak adlandırılırlar.¹⁰²

Stoacı filozoflar, bilgi ve sanıya “kavrama” (*katalepsis*) durumunu da eklemişlerdir. Öznenin bilgiye dair gösterdiği zihinsel tavır, onun kesin olduğuna yöneliktir. Bu nedenle “biliyorum” denildiğinde bilinen şeyin bilindiği halden farklı bir halde olamayacağı kastedilmektedir. Sanısal bir durumda ise nesnenin veya o nesnenin neliğine dair bir önermenin (kesin) doğru olduğuna ilişkin bir tasdik söz konusu olmadığından yanlışlığa açık bir yargı söz konusudur. Kavrama ise ne sanı kadar zayıf ne de bilgi kadar kesin bir tasdiktir.¹⁰³

Kavrayış sanıdan daha güçlü bir zihinsel tavır ifade etmektedir. Sanının aksine kavrayışsalılık, söz konusu nesnenin tüm özelliklerini içeren izlenimlerin zihin tarafından algılanışını ifade etmektedir. Örneğin masanın üzerinde bir tabak ve tabağın içerisinde de üzüm olduğu, söz konusu üzümün kabul edilen bütün özelliklerine dair izlenimlerin kişinin zihninde olduğu varsayılın. Ancak, üzüm olduğu düşünülen nesnenin üzüm gibi görülen bir süs olması da pekâlâ mümkündür.¹⁰⁴ Nitekim söz konusu nesnenin gerçek anlamda üzüm olmama ihtimalinin varlığı, kavrayışın bilgi statüsünde değerlendirilemeyeceğinin bir göstergesidir. Bilginin ortaya çıkabilmesi için, söz konusu nesnenin kesin olarak üzüm olduğuna dair aklın emin olması gerekmektedir. Bu bakımdan kavrayışın, aklın son bir onayına ihtiyacı olduğu

¹⁰¹ A.g.e., s. 242

¹⁰² Cevizci, *Felsefe Tarihi: Thales’ten Baudrillard’a*, s. 148-149

¹⁰³ Kenny, A.g.e., s. 197 “Belief” sözcüğü “sanı” diye çevrilmiştir. Bkz: Anthony Kenny, *A New History of Western Philosophy: Ancient Philosophy*, ss.170-171

¹⁰⁴ Kenny, *Batı Felsefesinin Yeni Tarihi Cilt 1: Antik Felsefe*, s. 199

söylenebilir. Kavrayışa ek olarak akıl, reddedici bir tutumda bulunmayıp söz konusu nesnenin üzüm olduğundan emin olduğu durumda bilgi oluşmaktadır.¹⁰⁵

1.4.2. Stoa Mantığı

Stoacılar epistemolojilerini mantık sınırları içerisine yerleştirmişler, mantıklarının da kanıt kuramını içerdiğini belirtmişlerdir.¹⁰⁶ Onlar için bilgi edinme süreci deney merkezli bir akıl yürütmeye bağlı olduğundan, söz konusu anlayışa bağlı olarak önermeler, nesnenin durumunu doğru bir şekilde yansıtmalı ve doğal olarak anlamlı olmalıdır. Aksi takdirde yanlış sonuçlar elde edilebilir. Bu nedenle mantıkta Aristoteles'ten farklı olarak içerik ile de ilgilenmişler, dil, anlam ve cümle yapısı konularına da işlemişlerdir. Böylece, bilginin ifade edildiği yegane araç olan dili de kendisine konu edinmesiyle mantık, sadece doğru bir çıkarımın nasıl olması gerektiğiyle değil, aynı zamanda bilginin ortaya çıkması adına öncüllerin içeriklerinin nasıl olması gerektiğiyle de ilgilenen bir alana dönüşmüştür.¹⁰⁷

Önermeler, yargı bildiren ve bu sebeple doğruluk değeri alan cümlelerdir. Önermelerin doğru olabilmesi için önermenin konusu olan ilgili nesneyle uygun olması gerekmektedir. Bu doğrultuda Stoacılar, yargı içeren cümlede bulunan “im” (işaret) ve “imlenen” (işaret edilen) ayrımını yapmışlardır. İşaret, sadece somut bir nesneyi belirtmek adına ağızdan çıkarılan bir ses olarak tanımlanmaktadır. Söz konusu sesin doğru olabilmesi için, somut nesneyi doğru olarak belirten bir ifade olması gerekmektedir. İşaret edilen ise işaretin belirttiği, anlamlandırdığı somut nesne olarak tanımlanabilir. Sözelimi işaret bir canlının adı ise işaret edilen o adın sahibi olan canlıdır. Lekton ise işaretin barındırdığı anlamdır. Örneğin, “Karl Marx kimdir” gibi bir soruyla karşılaşıldığında, Marx'ın çalışmalarına atfen onun “Kapital” adlı eseri yazan filozof olduğu cevabının verilmesi, işaret ve işaret edilenin doğru bir ifadesini teşkil etmektedir. Zira işaret yani Marx, işaret edilen yani insan olarak Marx'ın

¹⁰⁵ Arslan, **A.g.e.**, s. 262

¹⁰⁶ Robert R. O'Toole, Raymond E. Jennings, The Megarians and Stoics, **Handbook of The History of Logic, Volume 1, Greek, Indian and Arabic Logic**, Edited by Doc M. Gabbay, John Woods, Elsevier North Holland, 2004, s. 428

¹⁰⁷ Arslan, **A.g.e.**, s. 226

kendisi, lekton yani “Kapital adlı eseri yazan filozof” anlamı çerçevesinde birbirleriyle uygunluk içerisinde olup birbirlerini tamamlar niteliktedir.¹⁰⁸

Verilen örnekten hareketle sesler, ancak sözcüklerle bir şey ifade ettikleri sürece bir anlam barındırır ve bunlara da lekton yani “anlamı olan şeyler” vasıtasıyla ulaşılmaktadır.¹⁰⁹

Lektonun, tam lekton ve eksik lekton olmak üzere iki farklı hali bulunmaktadır. Tam lektonun her ne kadar “soru”, “varsayım”, “emir”, “dua” gibi bir çok çeşidi bulunsa da, tam lekton adı altında sadece doğruluk değeri alabilen “aksiyoma”dan bahsedilecektir. Eksik lekton “yazıyor”, “koşuyor” gibi eylemi gerçekleştiren öznenin belirsiz olduğu lekton, aksiyoma ise doğru veya yanlış olarak değerlendirilebilecek lektondur.¹¹⁰ Örneğin “Karl Marx Kapital adlı eserin yazarıdır” önermesi aksiyomaya örnektir. Ancak önerme, “Kapital adlı eserin yazarıdır” olarak yeniden düzenlendiğinde, eksik lekton halini almaktadır. Zira önermenin öznesi belli değildir. Aksiyomaya geri dönüldüğünde, cümlenin doğru veya yanlış olarak değerlendirilmesi K. Marx’ın Kapital eserini yazarı olup olmaması savına bağlıdır.¹¹¹

Lekton fiziksel nesneye bağlı olan fakat somut olmayan “anlam” olduğundan imgeden ayırt edilmesi gerekmektedir. İmge, farklı kişilerin zihninde farklı şeyler ifade edebileceğinden öznel bir durumdur. Marx için Kapital adlı eseri yazan filozof olması sadece ona özgüdür. Bu bakımdan Marx işaretinin anlamı, yani, Kapital adlı eserin yazarı oluşu, nesnel bir durumdur.¹¹²

Stoacılar’da mantık, önermeler ile akıl yürütmeler kuramından meydana gelmektedir.¹¹³ Hem Platon’un hem de Aristoteles’in kabul ettiği şekliyle tümellerin var olduğunu kabul etmemeleri ve bilgiyi, “şu” diye gösterilebilen, deneyimlenebilir tikel varlıkların algılanmaları sonucu oluşan kavramlar olarak görmeleri nedeniyle, onlar için önermelerin doğruluğu, işaret ettikleri somut nesneler ile uygunluklarına

¹⁰⁸ Taşdelen, **A.g.e.**, s. 26-27

¹⁰⁹ Çiğdem Dürüşken, **Stoa Mantığı**, Felsefe Arkivi, Sayı: 28, 1991, ss.287-308, s. 293

¹¹⁰ İnönü, **A.g.e.**, s. 99

¹¹¹ Kenny, **A.g.e.**, s. 166

¹¹² Taşdelen, **A.g.e.**, s. 26

¹¹³ Arslan, **A.g.e.**, s. 228

bağlıdır.¹¹⁴ Önergeleri ise basit ve bileşik olmak üzere ikiye, basit önergeleri ise “belirli” (şu adam koşuyor), “kategorik” (Platon (veya bir adam) koşuyor) ve “belirsiz” (biri koşuyor) olmak üzere üçe ayırmışlardır. Belirli önermeler, öznesi işaret edilebilen önermeler olduklarından doğrulukları aracısız olarak belirlenebilmektedir. Kategorik ve belirsiz önermelerde ise, doğruluklarının belirlenebilmesi hususunda kendi yapılarından kaynaklanan bir belirsizlik söz konusudur. Bu nedenle, bu tip önermeleri doğrulayabilmek adına, onları anlaşılır kılacak olan belirli önermelerin bilinmesi gerekmektedir. Birleşik önermeler ise bağlaçlarla (ve, ise vb.) birbirine bağlanan önermelerden meydana gelen önermelerdir.¹¹⁵

Stoacılar modal mantık ile de ilgilenmişlerdir. Doğru olabilme ihtimali olan önermeleri “mümkün”, doğru olabilme ihtimali olmayan önermeleri “mümkün olmayan”, doğru olan ve yanlış olabilme ihtimali olmayan önermeleri “zorunlu”, yanlış olabilme ihtimali olan önermeleri ise “zorunlu olmayan” olarak adlandırmışlardır.¹¹⁶

Stoacıların temel amaçları belirli bir olay veya durumun başka bir olay veya durumdan geldiğine dair bilgi verici çıkarımlar yapmak ve bugünün bilgisini göz önünde bulundurarak geleceğe dair öngörülerde bulunmaktır.¹¹⁷ Bu nedenle karmaşık bir akıl yürütmenin, geçerliliğinin gösterilebilmesi için şu beş temel akıl yürütmeye indirgenmesi gerektiğini savunmuşlardır.¹¹⁸

- 1- p ise q 'dur, p 'dir o halde q 'dur. (Gece ise hava karanlıktır; gecedir; o halde hava karanlıktır.)
- 2- p ise q 'dur, p değildir o halde q değildir. (Gece ise hava karanlıktır; gece değildir; o halde hava karanlık değildir.)
- 3- Hem p hem q olamaz, p 'dir o halde q değildir. (Hem aydınlık hem karanlık olamaz; aydınlıktır; o halde karanlık değildir.)

¹¹⁴ A.g.e., s. 229

¹¹⁵ A.g.e., s. 229

¹¹⁶ İnönü, A.g.e., s.98

¹¹⁷ Robert R. O'Toole, Raymond E. Jennings, The Megarians and the Stoics, **Handbook of The History of Logic, Volume 1, Greek, Indian and Arabic Logic**, Edited by Doc M. Gabbay, John Woods, Elsevier North Holland, 2004, s. 423

¹¹⁸ Arslan, A.g.e., s. 231

- 4- Ya p'dir ya q'dur, p'dir o halde q değildir. (Ya aydınlık ya karanlıktır; aydınlıktır; o halde karanlık değildir.)
- 5- Ya p'dir ya q'dur, p değildir o halde q'dur. (ya aydınlık ya karanlıktır; aydınlık değildir; o halde karanlıktır.)

Stoa mantığı ile Aristoteles mantığı arasında birtakım benzerlikler vardır. Akıl yürütme kurallarının formelliğine ilişkin çalışmaları buna örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca Stoacılar akılyürütme kuramı ve Aristoteles'te kıyas kuramıyla, öncüllerden bir sonuca ulaşmayı hedeflemiş ve bu bağlamda akıl yürütme kalıpları üzerinde durmuşlardır. Bununla birlikte Stoa mantığının önermeler mantığı, Aristoteles mantığının ise terimler mantığı olduğunu belirtmek gerekir. Stoacılar, öncüller ve sonuç olmak üzere ilgili kısımları oluşturan önermeleri ilişkilendirmek, Aristoteles ise büyük terim ve küçük terim arasındaki bağlantıyı orta terim ile kurmak suretiyle bir sonuç elde etmeyi hedeflemiştir.¹¹⁹

Gerek Aristoteles, gerekse Stoacılar mantığı formel olarak ele almışlarsa da, doğruluğu salt biçimsel olarak değerlendirmemişlerdir. Aristoteles gibi Stoacılar göre de bir önermeye doğru denilebilmesi için o önermenin konusu olan nesneyle uygun olması ve nesneye ilişkin gerçeğin önermesel karşılığını ifade etmesi gerekmektedir.¹²⁰

Antikçağ'da yapılan felsefe ve mantık çalışmaları Ortaçağ düşünürlerince benimsenmiş, özellikle Platon ve Aristoteles'in felsefeleri Ortaçağ düşünce dünyasında etkili olmuştur. Bununla birlikte mantıkta, her ne kadar Aristoteles mantığı ön plana çıkmışsa da yer yer Stoa mantığının izlerine de rastlanmaktadır.

¹¹⁹ A.g.e., s. 232

¹²⁰ A.g.e., s. 233

İKİNCİ BÖLÜM

ORTAÇAĞ

Çoğu Felsefe Tarihi çalışmasında Ortaçağ Felsefesi dendiğinde, farklı coğrafyalarda yaşayan Yahudi ve Müslüman filozoflardan da kaçınılmaz olarak etkilenmiş ancak başat olarak Hristiyanlığın yoğun etkisi altında bulunan ve özellikle Avrupa’da karşılık bulmuş bir felsefe anlayışına işaret edilmektedir. Dolayısıyla bu başlık altında değerlendirilecek dönem Hristiyan-Avrupa Ortaçağı olarak da adlandırılabilir. Bununla birlikte yaklaşık olarak 8. yy. ile 13.yy. arasına tarihlenen ve kültürümüzün güçlü bir parçası olan İslam Felsefesi ise çalışmamızda ayrı bir başlık olarak ele alınacaktır.¹²¹

Yukarıda da ifade ettiğimiz üzere, Ortaçağ filozofları, diğer temel kavramlar gibi bilgiyi de Hristiyanlık esaslarını temele koyarak değerlendirmiş, bilgiyi inancın hizmetine sunmuşlardır. Bu filozoflar Tanrı’nın tam bilgiye, insanın ise tikel ve tekil bilgiye sahip olduklarına, bu nedenle doğru bilginin ancak Tanrı’nın bilgisi (vahiy) ile uygunluğu çerçevesinde belirlenebileceğine inanmaktaydılar.¹²²

Ortaçağ’da felsefe etkinlikleri iki nedene bağlanabilir: Bunlardan ilki kutsal kitabın daha iyi anlaşılmasının, ikincisi ise putperestlik gibi hala gücünü korumakta olan inanç sistemlerine karşı Hristiyanlığın savunulmasının zaruri görülmesidir. Bu dönemde hakikatin bilgisi Tanrı’da arandığı için bilgi hiyerarşisinde vahiy en üstte tutulmuş, üretilen argümanlar ise bu inancın rasyonel temellendirilmesine yönelik olmuştur.

Ortaçağ felsefesi iki döneme ayrılmaktadır: Bu dönemlerden I-VIII. yy. arasındakine Patristik, VIII-XV. yy. arasındakine ise Skolastik adı verilmiştir.

¹²¹ Bu ayrım nedeniyle, çalışmamızın bundan sonraki kısmında Ortaçağ dendiğinde anlaşılması lazım gelen büyük oranda Hristiyan Avrupa Ortaçağıdır.

¹²² Kadir Çüçen, **Bilim Felsefesine Giriş**, Sentez Yayınları, 2. Baskı, Ankara, Eylül 2013, s. 32

2.1.PATRİSTİK FELSEFE

Patristik felsefenin ortaya çıkışı Hristiyanlığın başlangıcına tarihlenir. Bu dönem filozoflarının ilgilendikleri ana soru Hristiyan dogmalarının akılyürütmeye dayalı olarak açıklanmasının mümkün olup olmadığıdır.

Patristik felsefe kendi içerisinde üç döneme ayrılmaktadır:

- 1- İlk döneminde yani İsa'dan sonraki birinci ve ikinci yüzyılda Kilise babaları Hristiyanlığın “hakiki felsefe” olduğunu düşünerek onu putperestlik ve gnostisizme karşı savunmuşlardır.
- 2- İkinci dönemi olarak tanımlanmış 200-450 yılları arasında, Aziz Augustinus ile altın çağını yaşayan Patristik felsefede, Hristiyanlık ile Yunan felsefesi arasındaki uzlaşa sağlanmış, Platonculuk ve Yeni Platonculuk akımları benimsenmiştir.
- 3- 450 ile 800 yılları arasında “gerileme” olarak da adlandırılan üçüncü dönemde Boethius'un çevirileri dışında herhangi özgün bir çalışma yapılmamış, varolan çalışmalar üzerine yoğunlaşmıştır.¹²³

Patristik felsefenin ilk döneminde felsefeyle uzlaşımçı olan düşünürlerin yanı sıra felsefeye karşı olan düşünürler de önem arzetmektedir. Aziz Iustinus (MS, 100-165), Atinalı Athenagoras (MS, 133-190) ve İskenderiyeli Clement (MS, 150-219) gibi düşünürler felsefe ile uzlaşılabilirliğini savunurlarken Tertullianus (MS, 160-220) ve Tatianus (MS, 130-176) gibi kilise babaları ise felsefenin karşısında olmuşlardır.¹²⁴ Söz gelimi Tertullianus, dini düşüncenin bilgi ile bir alakasının olmadığını, akla ters olursa dahi dogmatik olan dini düşüncenin kabul edilmesi gerektiğini savunmuş ve bu şekilde aklın sınırlandırılarak bir nevi ölçüt olmaktan çıkacağını belirtmiştir. Bu görüşü reddedenlerce, Clement'in de “anlamak için inanıyorum” cümlesiyle belirttiği şekliyle dogmatik düşüncenin akıl yürütme vasıtasıyla anlaşılabilirliği görüşü benimsenmiştir.¹²⁵

¹²³ Cevizci, A.g.e., s. 189

¹²⁴ A.g.e., s. 191

¹²⁵ Erns von Aster, *İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi*, Çev: Vural Okur, İm Yayın Tasarım, 3. Baskı, Şubat 2005, s. 358

Patristik felsefenin özellikle ilk iki döneminde, “seküler felsefe” ile eş tutulan putperest anlayışa karşı savunulan Hristiyanlık inancı, sonrasında benimsenen Platoncu ve Yeni-Platoncu düşünceler temelinde felsefi bir perspektif ile yeniden yorumlanmaya çalışılmıştır.¹²⁶ Dogmatik inanç bilgiye üstün tutulmuş, hakim din anlayışı perspektifinde yapılan temellendirmeler ve savunmalar bu dönemin ana eksenini oluşturmuştur. Dönemin Skolastik dönem ile arasındaki en temel fark ise akıl vasıtasıyla edinilen bilgi ile vahiy bilgisi arasında bir ayrıma gidilmemesi olmuştur. Bu nedenle Patristik dönemde akıl ve vahiy birbirlerini tamamlayan iki unsur olarak kabul edilmiştir.¹²⁷

Patristik felsefeye mantığın girişi ise Boethius (480-514) sayesinde gerçekleşmiştir. O, Aristoteles’in **Kategoriler** ve **Önerme Üzerine** adlı çalışmalarını çevirerek Patristik felsefeyi Aristoteles mantığı ile tanıştıran isim olmuştur.¹²⁸ Ayrıca Patristik dönemde Stoa mantığının, Aristoteles mantığı ile birlikte düşünmenin iki farklı yaklaşımına dayanak oluşturduğu gerekçesiyle geçerli olduğu kabul edilmiş ve söz konusu iki mantık birbirlerinin tamamlayıcısı olarak nitelendirilmiştir. Gerileme döneminden itibaren mantık, dönemin düşünürleri arasında bilginin bir parçası olmuş ve bağımsız bir bilim olarak çalışılmıştır.¹²⁹

2.2.İSLAM FELSEFESİ

2.2.1. İslam ve Felsefe

Felsefe, İslam coğrafyasında yaklaşık olarak 8. ve 13. yüzyıllar arasında varlığını güçlü bir şekilde hissettirmiştir. Bu coğrafyadaki felsefi çalışmalar elbette sadece müslüman zümre tarafından gerçekleştirilmemiştir. İslam felsefesi denildiğinde, İslam medeniyetine ait topraklarda yaşayan, çeşitli dinlere mensup, farklı etnik kimliklere sahip insanların gerçekleştirdiği felsefi etkinlikler kastedilmektedir.¹³⁰

¹²⁶ Ahmet Cevizci, **Ortaçağ Felsefesi Tarihi**, Asa Kitabevi, 2. Baskı, Bursa 2001, s. 32

¹²⁷ **A.g.e.**, s. 33

¹²⁸ **A.g.e.**, s. 80

¹²⁹ Anton Dumitriu: **History of Logic, Volume I**, Kent, Abacus Press, 1977, s. 320

¹³⁰ Cüneyt Kaya, **İslam Felsefesinin Mahiyeti Üzerine**, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, İsam Yayınları, Ed: Cüneyt Kaya, Ankara, Temmuz 2019, 7. Baskı, ss.15-36, s.31

Günümüzde din ve felsefe denildiğinde, akla ya çatışma ya da bu iki alanın, birinin diğerinin lehine olan kullanımı gelmektedir. Tarihsel bir perspektif ile incelendiğinde de durumun böyle olduğu söylenebilir: Örneğin Patristik dönem ve daha sonrasında görülecek olan Skolastik dönem içerisinde filozoflar felsefeyi, dini savunmak adına bir araç olarak görmüş ve kullanmışlardır. Hatta Hristiyanlığa felsefenin girişinin de bu vesileyle olduğu açıktır. Ancak İslam felsefesini dini bir zemine oturtmak, bu coğrafyanın, müslüman olduğu bilinen/düşünülen filozoflarının gerçekleştirdikleri felsefi etkinlikleri dahi, şeylerin gerçekliğini, onların ne olduğunu anlamaya yönelik bir uğraşının dışında, İslam dininin bir tür savunusu gibi değerlendirmek hatalı bir yaklaşımdır.¹³¹ Felsefenin asli amacı, kavramak, anlamak ve izah etmektir. Felsefenin bir araç olarak İslam dininin savunusunda kullanılmadığını söylemek de yanlıştır ancak bu savunmayı üstlenenlerin çoğu filozoflar değil kelamcılardır. Kelam'ın amacı, İslam dini ve amentüsünü diğer dinlere karşı savunmaktır. Kelam, felsefeyi dine dair argümantatif savunularda kullanmış, din ile ilişkili olan felsefi içerikli araştırmaları bu savunular çerçevesinde değerlendirmiştir.¹³²

Kelamcılar tarafından Allah'ın varlığına ilişkin gerekçelendirme/delillendime hususunda yapılan çalışmaları ifade eden “İsbât-ı Vâcib”de felsefi temellendirmeler açıkça görülebilir. Yaratıcının varlığına dair inanca yönelik bu gerekçelendirmelere “Hudûs” ve “İmkân” delilleri örnek olarak gösterilebilir. Hudûs delili, Platon'un Yasalar adlı eserinde ifade ettiği “hareketin kaynağı olan ruh” ile Aristoteles'in Metafizik adlı eserinde ifade ettiği “ilk hareket ettirici” savına dayanan kozmolojik argümanın İslam düşüncesindeki karşılığıdır. Söz konusu delil ile kelamcılar, cevher ve ilineklerin (veya arazların) değişken bir yapıya sahip olduğu varsayımından hareketle, tümevarıma dayalı akıl yürütme neticesinde evrenin yaratıldığını; bu nedenle de (değişimin kaynağı olan) bir yaratıcının var olduğunu savunmuşlardır.¹³³

¹³¹ A.g.m., s.26

¹³² A.g.m., s.26

¹³³ M. Sait Özervarlı, **İsbât-ı Vâcib**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 12.02.2021, <https://islamansiklopedisi.org.tr/isbat-i-vacib>, Bekir Topaloğlu, **Hudûs**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 12.02.2021, <https://islamansiklopedisi.org.tr/hudus>

İmkân delilinin çıkış noktası ise mümkün varlıklardır. Söz konusu varlıkların mümkün oluşları yani var olmama durumlarının ihtimal dahilinde oluşu, bu varlıkları yaratan zorunlu bir varlığı gerekli kılmaktadır. Filozofların öne sürdüğü bir delil olarak bilinen imkân delilini, Şehristanî'den itibaren kelamcılar da kullanmıştır. Bu iki delillendirme dışında, İslam düşüncesinde “gaye ve nizam” delili olarak da adlandırılan teleolojik delil, evrenin düzenli bir yapıya sahip oluşu varsayımından hareketle bu düzenin bir yaratıcısının var olduğunu savunmak için kullanılmaktadır.¹³⁴ Teleolojik delil, ifade edilmesi kolay ve basit bir yapıya sahip olması nedeniyle kelamcı ve filozoflar tarafından hudûs ve imkân deliline nazaran daha fazla kullanılmıştır.¹³⁵ Bu noktada, Hristiyanlık'taki felsefe anlayışını İslam'da Kelam'ın karşıladığı söylenebilir. İslam coğrafyasında yapılan salt felsefe çalışmalarının “anlamak için anlamak”, felsefenin Kelam tarafından kullanımının ise “din için anlamak” olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

İslam dünyasının felsefe ve mantık ile, Abbasiler döneminde yoğun bir şekilde gerçekleştirilen Yunan felsefesi ve mantığına ilişkin tercümeler neticesinde tam anlamıyla tanıştığı söylenebilir. Felsefe ve mantığa yapılan en büyük teşvik ve desteğin olduğu bu dönemde, özellikle el-Mansur (714-775), Harun Reşid (763-809) ve el-Me'mun (786-833) çeviri çalışmalarına önemli ölçüde destek vermişlerdir. Özellikle yedinci Abbasi halifesi el-Me'mun, Yunan felsefesine dair çalışmaları büyük bir istek ile desteklemiş, bu alanlarda çalışanların çalışmalarını sürdürmesi için 830 yılı civarında Beytü'l Hikme'yi kurmuştur.¹³⁶

İslam coğrafyasında yürütülen mantık çalışmaları da felsefe gibi, salt Müslümanlar tarafından gerçekleştirilmemiştir. İslam coğrafyasında yaşayıp bu medeniyete mensup olan diğer din ve kültürlerdeki alimlerin de mantık çalışmalarına katkıları büyüktür. Bu nedenle yazılan eserler yalnızca Arapça olmamış, din ve kültüre bağlı olarak farklı dillerde de eserler verilmiştir.¹³⁷

¹³⁴ Özervarlı, A.g.k.

¹³⁵ A.g.k.

¹³⁶ Nicholas Rescher, **İslam Mantık Tarihi**, Çev: Ahmet Kayacık, Litera Yayıncılık, İstanbul 2018, s.59

¹³⁷ A.g.e., s.24

Müslümanların felsefe ve mantıkla tanışmaları Süryanice konuşan Hristiyan mezhepler sayesinde olmuştur. Hz. Peygamber'in vefatının ardından müslümanlar, Arap yarımadasından çıkıp Suriye ve Irak'a doğru ilerlediklerinde, ilk olarak, İskenderiye menşeli Helenistik felsefeye hali hazırda vakıf olan, Süryanice konuşan çeşitli mezheplerdeki (Nesturiler, Yakubiler) Hristiyan halklarla karşılaşmışlardır.¹³⁸ Mantığa dair ilk Arapça eserler, halihazırda Aristoteles'in mantık çalışmalarını Süryanice'ye çevirmiş olan Hristiyanlar tarafından kaleme alınmıştır. Süryani şarihler, mantık külliyyatını İsaguci, Kategoriler, Önermeler, Birinci Analitikler, İkinci Analitikler, Topikler, Sofistik Deliller, Hitabet (retorik), Şiir (poetika) şeklinde düzenlemişlerdir. Söz konusu bu yapı müslümanlar tarafından da kabul edilmiştir.¹³⁹

Yapılan tercümelerin ardından bu tercümelere dair şerhler de yazılmıştır. Bu tür çalışmalara yönelik ilk eserler ilk müslüman filozof Kindi (ö.252/866) tarafından verilmiştir. Kindi, mantığa ilişkin bir çok eser vermiş, Porphyry'nin İsagucisi ile Aristoteles'in Kategoriler, Önerme Üzerine ve Poetika adlı eserlerinin anlaşılır bir şekilde sade bir özetini kaleme almış, ayrıca Birinci ve İkinci Analitiklere dair şerhler yazmıştır.¹⁴⁰

10. yüzyıla gelindiğinde, bu yüzyılın sonuna kadar Bağdat okulu, İslam coğrafyasında mantığın merkezi haline gelmiştir. Bu dönemde Huneyn bin İshak ve arkadaşları tarafından başlatılan çeviriler tamamlanmış, Ebu Bişr Matta (Ö. 940) ve Farabi, Aristoteles'in çalışmalarında değinmediği şartlı kıyaslar üzerinde durmuş, ayrıca Farabi Aristoteles mantığı üzerine şerhler kaleme almıştır.¹⁴¹ Lakin yazılan söz konusu şerhler, Aristoteles'in eserlerinin daha iyi anlaşılmasına yönelik olup bağımsız mantık eserleri olarak kabul edilmemiştir. Nitekim 11.yüzyılda mantık alanının en güçlü ismi olan İbn Sina'nın, Bağdat okuluna yönelik eleştirisinin temelinde bu husus vardır. O, mantıkçıların, Aristoteles'in eserlerine bağlı olarak yazılan şerhler değil, el kitapları, risaleler gibi bağımsız eserler vermeleri gerektiğini vurgulamıştır.¹⁴²

¹³⁸ A.g.e., s.50

¹³⁹ Nicholas Rescher, **Arap Mantık Tarihi: Kısa Bir Özet**, Çev: Ahmet Kayacık, **İslam Mantık Tarihi Üzerine Araştırmalar**, Ed: Ahmet Kayacık, Tez-Mer Ofset, Mayıs 2013, Kayseri, ss. 1-9, s.2

¹⁴⁰ İbrahim Çapak, **Mantık: Tanım ve Önerme**, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, Ed: Cüneyt Kaya, İsam Yayınları, 7. Basım, Temmuz 2019, ss. 541-568, s.544

¹⁴¹ Rescher, s.4

¹⁴² A.g.m., s.5

Kendisinin kaleme aldığı **Kitabu's Şifa** da risalelerden oluşan bir eserdir. İbn Sina'nın bu eleştirisi mantıkla ilgilenenler tarafından olumlu karşılanmış olacak ki, 11.yüzyıldan itibaren mantık kitapları Aristoteles'in eserlerinin şerhlerinden ziyade el kitapları halinde yazılır hale gelmiştir. Hatta 13. ve 14.yüzyılda mantıkçılar tekrar şerh yazımına yöneldiklerinde, Aristoteles'in eserlerini değil İbn Sina veya onun takipçilerinin eserlerini şerh etmeyi tercih etmişlerdir.¹⁴³

2.2.2. İslam Düşüncesinde Mantığın Önemi

Arapça mantık sözcüğü “*nutuk*” sözcüğünden türetilmiş olup nutuk “*söz, tümellerin idraki, nefs-i nâtika*” anlamına gelmektedir.¹⁴⁴ Nutuk sözcüğü Yunancadaki logosun karşılığıdır. İslam mantıkçıları da mantığı bilinenden bilinmeyene ulaşma hususunda bir vasıta olarak görmüşlerdir. Mantığın felsefe ile ilgili ilişkisi hususunda mantıkçılar, her ne kadar mantığı Aristoteles gibi felsefeye giriş için gerekli bir araç olarak görseler de aynı zamanda onu bir bilim alanı olarak saymışlardır.

İslam filozofları ve mantıkçılar, mantığın önemi hususuna da açıklamalar getirmişlerdir. Farabi'ye göre mantık kuralları, istenilen düşünceye varmak konusunda zihnin gereksiz ayrıntılarda boğulmasını önlemekte, hangi yolun tercih edileceği hususunda ve doğru olmayan bir şeyin doğruymuş gibi algılanmasının önlenmesinde yardımcı olmaktadır.¹⁴⁵ Ayrıca Farabi, mantığı bir sınama aracı olarak da görmüştür. Ona göre mantığı bilmemesi halinde kişi, karşıt fikirleri sınamayacak, doğruyu yanlıştan ayırt edemeyip zan üzerinden hareket edecek ve bilgiden yoksun tesadüfi hamlelerle onları itham edecektir. Bu nedenle ona göre, inanç ve düşüncelerde zan ile hareket etmek istemeyenler için mantık bilmek zorunludur.¹⁴⁶

¹⁴³ Rescher, **İslam Mantık Tarihi**, s.103

¹⁴⁴ **A.g.e.**, s.25

¹⁴⁵ Farabi, **İlimlerin Sayımı**, Türkiye İş Bankası Yayınları, Çev: Ahmet Arslan, 2. Baskı, İstanbul, Temmuz 2019, s.10-11

¹⁴⁶ **A.g.e.**, s.13

Farabi, cedel yani diyalektik tartışmaya ve matematiksel bilimlere vâkıf olmanın mantığı ve kurallarını gereksizleştirdiği düşüncesine de karşı çıkmıştır. Ona göre bu şekilde düşünenler ile dilde gramerin gereksiz olduğunu düşünenler arasında bir fark yoktur.¹⁴⁷ Bu bakımdan gramer ile mantığı da karşılaştıran Farabi, gramerin belirli bir topluluğun dili ile ilgili kurallar koyduğunu, mantığın koyduğu kuralların ise tüm insanlar için olduğunu söylemiştir.¹⁴⁸

İslam düşüncesinde mantık, konuları itibariyle tasavvur ve tasdik olarak ikiye ayrılır. Tasavvur, kavramların, terimlerin ve tanımların nasıl olması gerektiğine ilişkin kısımdır. Tasdik konusu ise önermeler ve akıl yürütme sürecinde önermelerin birbirleriyle olan ilişkileri yani kıyastır.¹⁴⁹ İbn Sina'nın, tasavvur ve tasdik çerçevesinde, mantığın faydasına ve bununla ilintili olarak amacına ilişkin değerlendirmelerini burada kısaca ele almak yerinde olacaktır.

Bir şey, tasavvur ve tasdik olmak üzere iki yönden bilinmektedir. Tasavvur denildiğinde, ismi söylenen varlığın sadece zihinde canlanması kastedilmektedir. Bu nedenle, bu aşamada doğruluk değeri bulunmamaktadır. Örneğin “insan” denildiği zaman, insanın ne olduğuna ilişkin anlam anlaşıldığı takdirde tasavvur işlemi gerçekleşmiş demektir. Tasdik ise yargı bildirmesi nedeniyle doğruluk değerine sahiptir. “İnsan ölümlüdür” denildiğinde burada tasavvura ek olarak tasdik de mevcuttur. Ancak verilen önermenin doğruluğundan emin olunmadığı takdirde tasavvur gerçekleşmesine rağmen tasdik gerçekleşmiş olmaz. Bu durumda, kuşku duyulan durumlar da dahil olmak üzere belirli bir anlam içeren her durumda tasavvurun gerçekleştiği ancak tasdik gerçekleşmesi için onaylamanın bir ön koşul olduğu söylenebilir. Bu bakımdan tasdik, zihinde bulunan formun veya suretin, maddeye uygunluğu temelinde onaylanması olarak da anlaşılabilir. Sonuç olarak her tasdik, içerisinde tasavvuru barındırırken, tasavvurun gerçekleştiği her durumda tasdik olması zorunlu değildir.¹⁵⁰

¹⁴⁷ A.g.e., s.13-14

¹⁴⁸ A.g.e., s.15

¹⁴⁹ Hasan Ayık, **Mantık ve Düşünce**, Doğudan Batıya Düşüncenin Serüveni: İslam Düşüncesinin Altın Çağı, Cilt Ed: Abdullah Kahraman, Cilt 5, İnsan Yayınları, İstanbul, 2015, ss. 321-342 s.324

¹⁵⁰ İbn Sina, **Kitâbu's Şifa (Mantiğa Giriş)**, Çev: Ömer Türker, Litera Yayıncılık, 3. Baskı, İstanbul 2017, s.11

Tasavvur tanım, tasdik ise kıyas ile elde edilmektedir. Ancak tasavvurun ve tasdik hata olması da doğal olarak mümkündür. Zira böyle olmasaydı doğru veya yanlış farklı düşünceler varolmaz dolayısıyla mantığa da gerek kalmazdı. Bu doğrultuda mantığın görevi de tanım ve kıyasın doğruluğu ile ilgilidir.¹⁵¹ O halde mantık:

- 1- Hangi tanımın doğru ve hangi kıyasın kesin yani burhani bir kıyas olduğunu,
- 2- Kesin bir kıyas veya doğru bir tanımın yapılamadığı durumlarda, hangi tanımın betimleyici anlamda daha makul, hangi kıyasın cedeli olarak da adlandırılan kesine yakın bir kıyas veya cedeli kıyastan daha zayıf olan, hatabi (hitabet/retorik) kıyas olduğunu,
- 3- Yanlış tanım içeren, burhani veya cedeli olmadıkları halde öyle oldukları sanılan safsata (veya mugalata) kıyasların hangileri olduğunu,
- 4- Tasdik oluşturmeyen kıyasların hangileri olduğu ve hangi kıyasların duyguları ön plana çıkararak hayal oluşturan şiiri kıyas olduğunu incelemektedir.¹⁵²

Mantığa büyük önem veren ve onu diğer ilimler için olmazsa olmaz kabul eden bir başka düşünür Gazali'dir. O, **Mi'yâru'l-'ilm** (İlmin Ölçütü) adlı eserini iki amaç ile yazdığını söylemektedir: Bunlardan ilki akıl yürütmenin yollarını, kıyası ve çıkarım yöntemlerini anlatmak, ikincisi ise **Tehâfütü'l Felâsife** adlı eserinde kullandığı bazı terimlerin manalarını aydınlatmaktır. Ancak Gazali, kitabı yazmak konusunda ilk nedenin daha önemli olduğunu belirtmiştir. Bunun nedeni ise birinci nedenin daha kapsamlı olması, akli ve fıkhi farketmeksizin nazari ilimlerin tamamını kapsamasıdır. O, her iki açıdan da akıl yürütmenin aynı olduğunu belirtmiş, iki alan arasındaki farkın, kullanılan öncüllerin kaynağı nedeniyle oluştuğunu söylemiştir.¹⁵³ Ayrıca El-Mustasfa adlı eserinin mantığı konu alan mukaddimesinde; *"Aslında bu mukaddime, bütün ilimlerin bir mukaddimesidir ve bu mukaddimeyi tam olarak kavrayamamış kimselerin*

¹⁵¹ İbn Sina, **En-Necât: Felsefenin Temel Konuları**, Çev: Kübra Şenel, Kabalcı Yayınları, İstanbul, 2012, s.11

¹⁵² İbn Sina, **En-Necât: Felsefenin Temel Konuları**, s.12

¹⁵³ Ebû Hâmid El-Gazali, **Mi'yâru'l-'ilm (İlmin Ölçütü)**, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, Çev: Ali Durusoy, İstanbul, 2013, s.30

ilimlerine kesinlikle güven olmaz”¹⁵⁴ cümlesiyle, mantığın ne denli önemli ve gerekli olduğunu açıkça ifade etmiştir.

Gazali’nin mantığı dini anlamda temellendirmeye çalıştığı da görülmektedir. Öyleki o, mantığı meşrulaştırmak adına Kur’an’dan dahi delil getirmeye çalışmış; “*Biz elçilerimizi gönderdik, beraberlerinde Kitabı ve Mizanı indirdik (Hadid: 25)*”¹⁵⁵ mealindeki ayette geçen mizanın mantık olduğunu iddia etmiştir.¹⁵⁶ Gazali dışında, mantığı kelama dair yazdığı eserlerde yöntem olarak kullanan bir başka isim ise Fahreddin er-Razi’dır (ö.606/1202). Çapak’ın aktardığına göre, İbn Haldun’un tespitlerine dayanarak, Razi’nin çalışmalarıyla mantığın bağımsız bir alan haline gelmiş olduğu söylenebilir.¹⁵⁷

İslam coğrafyasındaki mantıkçılar mantığın Aristotelesçi manada formel oluşu konusunda hemfikir olmuşlardır. Sözgelimi Meşşâiler,¹⁵⁸ mantığı içerikten soyutlayarak onu, sembollerden oluşan değişkenler etrafında şekillenen kuralları itibariyle değerlendirmişlerdir.¹⁵⁹ Formel bir yapıya sahip olması nedeniyle mantık, İslam coğrafyasında felsefeden soyutlanarak ondan ayrı, bağımsız bir alan olarak düşünülmüştür.¹⁶⁰ Ayrıca mantığın, içerikten yoksun bu yapısından dolayı, Müslümanlar tarafından kabul sürecinde, felsefenin aksine daha az eleştiriye maruz kaldığı söylenebilir.

¹⁵⁴ Gazali, **El-Mustasfa: İslam Hukukunda Deliller ve Yorum Metodolojisi**, Çev: Yunus Apaydın, 1. Cilt, Rey Yayıncılık, Kayseri, 1994, s. 11.

¹⁵⁵ Ayet ilgili makaleden alıntılandığı şekliyle yazılmıştır. Meallere göre ikame edilen sözcükler farklılık gösterebilir.

¹⁵⁶ Ferruh Özpilavcı, **Gazali’nin Mantık İlmini Meşrulaştırmasının Mantık Tarihi Açısından Değerlendirilmesi**, İslami İlimler Dergisi, Yıl: 7, Cilt: 7, Sayı: 13, ss.145-158, s.148

¹⁵⁷ Çapak, **A.g.m.**, s.549

¹⁵⁸ İslam coğrafyasında Aristoteles takipçilerini ifade etmektedir.

¹⁵⁹ Rescher, **A.g.e**, s.27

¹⁶⁰ Çapak, **A.g.m**, s.541

2.2.3. İslam Düşüncesinde Epistemoloji

Müslüman filozoflar ve kelamcılar, kesin bilgi olarak kabul ettikleri vahiy dışında, bilginin imkanı, tanımına dair genel anlamda Kur'an'a bağlı, özelde ise çeşitli düşünceler öne sürmüşlerdir. Onlar, nesnel bilginin varlığını kabul etmiş, doğru bilgiye erişme konusunda mantık temelli çalışmalar yapmışlardır. Bu doğrultuda önermeler kesinlik ölçütüne göre sınıflandırılmış, çıkarım kuralları ise bu sınıflandırmaya göre belirlenmiştir. İlk olarak bilgi ve sanı ayrımları verilecek, ardından filozof ve kelamcıların bilgiye ilişkin görüşlerine kısaca değinildikten sonra konunun mantıkla ilişkisi ele alınacaktır.

2.2.3.1. Bilgi ve Sanı Ayrımı

Bilgi, İslam düşüncesi içerisinde “el-ilm” ve “el-ma'rife” sözcükleriyle ifade edilmiştir. “Yakîn” sözcüğü ise, bilginin yanlış olamayacağını belirtmek adına “kesin” anlamında kullanılmıştır. Bu bakımdan bilgi, doğası gereği yakîn olmak zorundadır. Batı felsefesinde kullanılan “Doksa (sanı)” başlığı altında değerlendirilebilecek karşılıklar ise “zan” ve “vehim”dir. Zan ve vehim, sırasıyla, doğruluğa yakınlaştıran veya doğruluktan uzaklaştıran halleri ifade etmek için kullanılmaktadır. “Cehl” ise bilgisizlik demektir.¹⁶¹

Zan kesin bilginin zıddı olarak kullanılmakla birlikte “*kuşku ve kesinleşmemiş kanaat*” anlamına gelmektedir. Ragıp el-İsfahani tarafından zan, herhangi bir belirti, iz veya ipucundan (emare) ortaya çıkan kanaat olarak tanımlanmıştır. Bu doğrultuda el-İsfahani, eldeki kanıtların güçlü oluşunun bilgiye zayıf oluşunun ise vehime delalet edeceğini belirtmiştir. Cüveyni ise zannı “*birini diğerinden daha güçlü saymakla birlikte her iki durumu da mümkün görme*” olarak tanımlamıştır. Felsefe metinlerinde zan, “*tercihe yakın olan (râcih), ancak aksi de mümkün görülen kanaat, görüş, hüküm*” olarak tanımlanmaktadır.¹⁶²

¹⁶¹ Necip Taylan, **Bilgi**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/bilgi>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

¹⁶² Mustafa Çağrı, **Zan**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/zan#1>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

Vehim ise sözlük anlamı itibariyle kuruntu, zan, içine doğan şey anlamında kullanılan, bilgi değeri açısından iki önermeden doğruluk temelinde zayıf olanın tercih edilmesi anlamında kullanılmaktadır. Tahmin ve hayal manasında da kullanılan vehim, Kindi tarafından zihnin “*bir şey hakkında kabul veya redde karar verememe durumu*” olarak da kullanılmıştır.¹⁶³ Şek (kuşku), benzer olan iki şeyin birbirine karıştırılması anlamına gelmekle birlikte fıkıhta “bir kanaate varmak konusundaki tereddüt” olarak ifade edilmektedir. Bu bakımdan şek tam bir kararsızlık halidir. Verilenler doğrultusunda, kesin olmayandan kesine doğru bir sıralama yapmak gerekirse, vehim, zan ve bilgi sıralaması doğru bir sıralama olarak kabul edilebilir.¹⁶⁴

2.2.3.2. Filozofların Bilgiye İlişkin Görüşleri

İlk İslam filozofu olarak bilinen Kindi bilgiyi, “*eşyanın hakikatleriyle kavranması olarak*” tanımlamıştır.¹⁶⁵ Eşya hakkındaki bilgi konusunda Aristoteles’e bağlı kalmış, Aristoteles gibi maddi, formel, ereksel ve fail nedenleri bilmenin bilgiye ulaşmak adına gerekli olduğunu söylemiştir.¹⁶⁶ Bilginin kaynağı ise duyu, akıl, sezgi ve vahiydir. Ona göre duyu organlarıyla elde edilen verilerin kaynağı somut tikel şeylerdir. Duyular ilk olarak izlenimleri elde etmektedir. Söz konusu izlenimler önce tasarlama gücüne, oradan da hafızaya iletilmektedir. Bu sayede söz konusu veriler zihinde birer kavram halini almaktadır. Ancak Kindi’ye göre duyunun konusu olan nesnelerdeki değişimin sürekliliğinden dolayı, duyu bilgisi akıl bilgisi kadar güvenilir olmayıp nesnelerin özüne ilişkin bilgi vermezler. Bunun olabilmesi için söz konusu verilere ilişkin aklın son bir onayına ihtiyaç vardır.¹⁶⁷ Akıl ise duyu organlarının kavrayamadığı tümelin bilgisini vermektedir. Bu bakımdan akıl, maddi olmayanın bilgisini herhangi bir vasıtaya gerek duymadan elde etmektedir. Nitekim Kindi, aklın tikelden tümele yükselerek metafizik bilgiye ulaşma ve tümelden tikele inerek somut

¹⁶³ Ali Durusoy, **Vehim**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/vehim--felsefe>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

¹⁶⁴ Hacı Mehmet Günay, **Şüphe**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/suphe>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

¹⁶⁵ Necip Taylan, **A.g.k.**

¹⁶⁶ Ebû Yûsuf Yakûb b. İshâk b. es-Sabbâh el-Kindi, **Felsefi Risaleler**, Çev: Mahmut Kaya, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, İstanbul 2015, s.146

¹⁶⁷ **A.g.e.**, s.39

nesnelerin bilgisini elde etmeye ilişkin gücünü belirtmekte, duyu bilgisinin öznel, akıl bilgisinin ise nesnel olduğunu vurgulamaktadır.¹⁶⁸ Sezgisel bilgi ise arınmış olan nefsin aracısız elde ettiği bilgidir. Bu doğrultuda Kindi, arınmış olan nefse sahip olan kişilerin gördükleri rüyalardan dahi bilgiler elde edebildiğini savunmaktadır. Son olarak vahiy güvenilir bir bilgi kaynağı olup, peygamberlerin iradesinden bağımsız olarak, herhangi bir duyuya veya akla dayanmaksızın doğrudan Allah'tan gelen bilgidir. Bu nedenle bu tür bir bilgi kesin bir bilgi olup beşeri bilgiden üstündür.¹⁶⁹

Farabi (870-950/951) ise bilgiyi “*varlığı ve devamlılığı insanın yapıp etmelerine bağlı olmayan varlıkların mevcudiyetiyle ilgili akılda kesin hükmün hâsıl olması*” olarak tanımlamıştır.¹⁷⁰ Bilgi, düşünme yetisiyle elde edilmektedir. Farabi'ye göre düşünme iki şekilde gerçekleşmez. Bunlardan ilki, insanın eylemlerine bağlı olmayan, matematik, metafizik, fizik gibi alanlarla alakalı olan kuramsal akıldır. Ona göre gerçek bilgiye dair araştırma kuramsal akıl sayesinde mümkün olmaktadır. İkincisi ise insanın eylemleri sonucunda vuku bulan, belirli araştırmalar, akıl yürütmeler sayesinde dolaylı olarak ulaşılan unsurlarla ilgilenen pratik akıldır. Tıp, mühendislik gibi alanlara ek olarak iktisadi ve siyasi alanlar da pratik aklın faaliyet alanına girmektedir. Kuramsal akıl ile kıyaslandığında pratik akıla ilişkin bilgilerin aynı ölçüde kesin olmadığı söylenebilir.¹⁷¹

Bir başka önemli İslam filozofu olan İbn Sina'nın (980-1037) bilgiyi, özne ile nesne arasında gerçekleşen etkileşim sonucunda söz konusu nesnenin durumuna yönelik oluşan bir sanı (itikat/inanç) olarak tanımladığı söylenebilir. Yakîn (kesin) bilgi ise nesnenin olduğu halden başka bir halde olamaması anlamına gelmektedir.¹⁷²

İbn Sina da Aristoteles gibi, nesnelerin madde ve formdan oluştuğunu kabul etmektedir. Nitekim bilme, maddeden formun soyutlanarak elde edilmesi neticesinde

¹⁶⁸ A.g.e., s.40

¹⁶⁹ A.g.e., s.42-43

¹⁷⁰ Farabi, Fuşûl Münteze'a s.51'den aktaran Necip Taylan, A.g.k.

¹⁷¹ Yaşar Aydın, **Farabi ve Bağdat Meşşai Okulu**, İslam Felsefesinin Mahiyeti Üzerine, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, İsam Yayınları, Ed: Cüneyt Kaya, Ankara, Temmuz 2019, 7. Baskı, ss. 145-181, s.164

¹⁷² Ömer Mahir Alper, **İslam Felsefesinde Altın Çağın Başlangıcı: İbn Sina ve Felsefesi**, Doğudan Batıya Düşüncenin Serüveni: İslam Düşüncesinin Altın Çağı, Cilt Ed: Abdullah Kahraman, Cilt 5, İnsan Yayınları, İstanbul, 2015, ss. 877-902, s.889

gerçekleşmektedir. Bu soyutlama işlemi ise İbn Sina tarafından idrak olarak adlandırılır. İdrak işlemi duyular ile başlayıp akıl ile sona eren bir süreçtir. Tümelin bilgisi olan gerçek bilgi de akli idrak neticesinde gerçekleşen tam soyutlama sonucunda elde edilmektedir.¹⁷³ Ona göre esas olarak bilgi yani episteme adını hak eden bilgi akli bilgidir. Duyunun verdiği bilgi ise cismani olup cismin formunun bilgisinden ibarettir.

İbn Sina bilme sürecini dört aşamada tanımlamaktadır. İlk aşama duyu idrakidir. Bu aşamada insan, duyu organlarıyla nesnelerin fiziksel özelliklerini algılar ve ardından idrake dönüştürür. Bu sürecin sonunda “bu ekşidir”, “bu acıdır” gibi atomik önermeler elde edilir. Birinci aşamada tam bir soyutlamadan bahsedilemez zira duyular, algılama noktasında hala maddenin varlığına ve onun özelliklerine bağımlıdır. İkinci aşama ise hayali idraktır. Bu aşamada formun zihindeki varlığı, maddenin varlığına bağlı değildir.¹⁷⁴ Her ne kadar bu aşamada öznenin, formu nesnesinden soyutladığını söylemek mümkün olsa da, nesnenin özelliklerine dair soyutlama henüz gerçekleşmemiştir. Yani bir nesnenin formu kendisinden tam olarak ayrı bir şekilde algılansa da bu algı, nesnenin biçimi, rengi gibi durumlara bağlı olarak gerçekleşmektedir. Üçüncü aşama ise vehim olarak adlandırılmaktadır. Vehmi idrakte insan, somut varlıkları, iyi, kötü, güzel, çirkin, faydalı, zararlı gibi sıfatlarla anlamlandırmaktadır. Elde edilen idrak tikele yönelik olup, söz gelimi bir kişinin, bir başka kişiyi iyi veya kötü olarak nitelendirmesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Burada kişi, somut olan diğer bir kişiyi, özünde soyut olan “iyi” veya “kötü” sıfatları ile nitelendirmiş, o kişiye ilişkin soyut bir anlam elde etmiştir. Son aşama ise akli idraktır. Bu aşamada form, akıl tarafından, nesne ve onun maddesine ilişkin özelliklerinden tam bir şekilde soyutlanmaktadır. Bu soyutlama sonucunda tümelin bilgisi elde edilmektedir. Söz gelimi kişi, her bir şahsın tikel idraklerinden tam bir soyutlama ile sadece zihinde varlığı bulunan insan tümeline ulaşır.¹⁷⁵

¹⁷³ A.g.m., s.890

¹⁷⁴ A.g.m., s.890

¹⁷⁵ A.g.m., s.891

Gazali (1058-1111) ise başlangıçta ne duyunun ne de aklın bilgisini kesin bilgi olarak kabul etmiştir. O, hakikat arayışında sistemli bir kuşkuculuğu yöntem olarak benimsemiştir. Bu bağlamda bütün bilgi türlerini incelemeyi ve hiçbir bilgi türüne önyargı ile yaklaşmamayı benimsemiş bunu kendisi için bir zorunluluk olarak görmüştür.¹⁷⁶

Gazali “kesin bilgi”yi, “*kendisiyle, bilinen bir şeyin hiçbir kuşkuya yer bırakmayacak şekilde açığa çıktığı, yanlışlık ve vehmin bulunmadığı bilgi*” olarak tanımlamıştır. O, kendisine ölçüt olarak belirlediği bu tanım ile uyumsuz olan şeylerin yanlışlığa açık olduğunu kabul etmiştir. Gazali ilk olarak duyuya dayalı bilgidен kuşku duymuştur. Bu nedenle yukarıdaki tanım çerçevesinde zorunlu olarak doğru olan akli bilginin kesin bilgi olduğunu savunmuştur. Ancak o, aklın duyulardan elde edilen veriler için adeta bir yargıç görevi görmesinden yola çıkarak, akli bilginin doğruluğunu yargılayacak bir yargıcın olma ihtimalini öne sürmüştür. Bu durumu ise rüyalar üzerinde verdiği bir örnek ile açıklamaktadır: İnsan rüya anında gördüklerinin o an için gerçek olduğunu düşünür. Ancak uyandıktan sonra rüyada gördüklerinin hiç de kabul ettiği gibi gerçek olmadığını anlar. İşte bu durumdan hareketle insanın yaşadığı hayatın da bir rüya olma ihtimali mevcuttur. Böyle bir durumda ise yaşarken kesin olarak kabul edilen akli bilgilerin, uykudan uyandıktan sonra doğruluğunu yargılayacak olan bir yargıç olabilir.¹⁷⁷ Gazali bu kuşku halinden kurtulmasının ise Allah’ın kalbine düşürdüğü bir “nur” sayesinde gerçekleştiğini belirtmektedir. O, içinde bulunduğu kuşkudan akli deliller ile değil mistik bir deneyim ile kurtulmuştur. Edindiği bu deneyim neticesinde yeni epistemolojik kabuller edinen Gazali, zorunlu olarak doğru olan akli bilgiye ilaveten “nübüvvet nuru” adını verdiği bir bilgi alanını ve bu alandan elde edilen “mükâşefe” adını verdiği bilgi türünün varlığını savunmuştur. Bu bilgi türü duyu temelli veya akıl yürütme gibi klasik bilgi edinme yoluyla elde edilmemektedir. Mistik bir bilgi türü ve anlayışı olarak da kabul edilebilecek bu bilgi ancak Allah’ın takdiri ile elde edilmektedir.¹⁷⁸ Öyle ki bu bilgi

¹⁷⁶ Cevizci, **Ortaçağ Felsefesi Tarihi**, s.167

¹⁷⁷ Fehrullah Terkan, **Gazali: Hakikat Arayışı ve Tecdid Arasında Bir Hayat**, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, Ed: Cüneyt Kaya, İsam Yayınları, İstanbul, 7. Basım, Temmuz 2019, ss. 289-328, s.293-294

¹⁷⁸ **A.g.m.**, s.295

türü akli bilgiyle çelişse dahi doğru olarak kabul edilmelidir. Gazali her ne kadar zorunlu olarak doğru olan akli bilgiyi kesin bilgi olarak kabul etse de söz konusu mistik yoldan elde edilen bilgi derece olarak en üstte yer almaktadır.¹⁷⁹

Gazali ile ilgili bahsedilmesi gereken bir diğer konu ise onun felsefecilere karşı olan tutumudur. O, Kindi, Farabi ve İbni Sina'ya felsefenin geliştirilmesi ve din ile sentezlenmesi konusunda karşı çıkmış, dini aklileştirmenin onun özünü çarpıtacağını ileri sürmüştür. Gazali'nin bu karşı duruşu rasyonel düşüncenin gelişmesi aleyhinde bir duruş olarak yorumlanmıştır.¹⁸⁰

Gazali'nin eleştirilerinin çıkış noktalarından biri de nedenselliktir. İslam filozoflarının doğa olaylarını doğal nedenlerle açıklama girişimleri ona göre hatalıdır. Ona göre filozofların bu tutumları Allah'ın iradesinin göz ardı edilmesinin açık bir göstergesi olduğundan bir nevi küfürle eşitir. Zira filozofların haklı olduğu varsayıldığında, doğada gerçekleşen olayların öznesi yine doğa olacak, böyle bir durumda ise Allah'ın hükmü, iradesi ve hakimiyeti bir nevi sorgulanır hale gelecekti. Ona göre, filozofların arayışı içerisinde olduğu neden ve sonuç arasındaki ilişki özü itibarıyla zorunlu bir ilişki değildir. İnsan, pekala olgusal önermelerin, mantıksal bir çelişkiye düşmeden aksini düşünebilir. Söz gelimi ateşin yakmadığı durumların olabildiğini düşünmek insanı çelişkiye düşüren bir durum değildir. Bu nedenle Gazali'ye göre, neden sonuç bağıntısının zorunlu olduğuna ilişkin varsayımlar alışkanlığın bir ürünüdür.¹⁸¹

Gazali'nin aksine İbn Rüşd (1126-1198) nedenselliği kabul etmekte ve savunmaktadır. Ona göre nedenlerin inkarı bilginin inkarı anlamına gelmektedir. Eğer nedensellik inkar edilirse, bilinebilirlik de ortadan kalkacaktır. Nedeni kanıt ile eş tutan İbn Rüşd, nedenselliğin olmadığı bir durumda herhangi bir şeye dair kanıtın veya tanımın olamayacağına işaret ederek bilginin yerini sanının alacağını savunmuştur.¹⁸²

¹⁷⁹ A.g.m., s.296

¹⁸⁰ Cevizci, A.g.e., s.163-164

¹⁸¹ A.g.e., s.176-177

¹⁸² İbn Rüşd, **Tutarsızlığın Tutarsızlığı**, Çev: Kemal Işık, Mehmet Dağ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Basımevi, Samsun, 1986, s.292

Bilgi konusunda Aristoteles'in takipçisi olan İbn Rüşd, onun bilgi anlayışını kabul etmiş, bir şeyi bilmenin bilinmek istenen şeyin nedenini bilmek olduğunu savunmuştur. Hatırlanacağı üzere Aristoteles bilmenin gerçekleşmesi için maddi neden, ereksel neden, formel neden ve etkin (fail) neden olmak üzere dört nedenin bilinmesi gerektiğini söylemiştir. O da Aristoteles'in bu görüşünü kabul ederek belirtilen dört neden içerisinde etkin nedeni ön plana çıkarmış diğer nedenlerin etkin nedene bağlı olduğunu söylemiştir. Etkin neden ise bağımsız olup ilk neden olan Tanrıdır.¹⁸³ Bu bakımdan ona göre her şeyi kuşatan bir etkin neden vardır.

İbn Rüşd'e göre bazı şeylerin nedenlerinin algılanamadığı durumların olması, nedenselliğin olmadığı anlamına gelmez. Zira ona göre:

“Nedenleri algılamayanlar, yalnızca nedenlerinin bulunduğu algılanamamasından ötürü, bilinmemekte ve araştırılmaları gerekmektedir. Nedenlerinin bulunduğu algılamayan nesneler, tabii olarak bilinmiyor ve araştırılmaları gerekiyorsa, bu durumda bilinmeyenler dışında kalan nesnelerin nedenleri zorunlu olarak duyularla kavranıyor demektir. Böyle bir şey ise, kendiliğinden bilinenle bilinmeyen arasında bir ayrım yapamayan kimsenin işidir.”¹⁸⁴

Burada İbn Rüşd'ün, nedenlerin algılanamayışını bilgisizliğe bağladığı söylenebilir. Ona göre varolan iki nesne arasında gerçekleşen durumlar, sonsuz sayıdaki ilişkilerden biriyle meydana gelmekte ve çoğu zaman bu ilişkilerden herhangi biri ötekinin gerçekleşmesini engelleyebilmektedir. Söz gelimi ateşin yakıcı etkisinin talk taşına tesir edememesi bu duruma örnek olarak gösterilebilir. Bu nedenle fiiliyatta, ateşin yakıcı etkisi gibi etkilerin gerçekleşmesine engel teşkil eden şeyler var olabilir. Hal böyleyken, ateşin bütün nesneleri kesin olarak yakacağı bilinemeyeceğinden, yanmayan nesnelerin varolduğunu söylemek pekâlâ mümkündür. Ancak böyle bir durumun mümkünlüğü, nedensellik bağlamında ateşin yakma özelliğinin ortadan kaldırılması anlamına gelmemektedir.¹⁸⁵

¹⁸³ Işıl Bayar Bravo, **İbn Rüşd'ün Epistemolojisi**, SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Aralık 2008, Sayı: 18, ss. 151-160, s.152

¹⁸⁴ İbn Rüşd, **A.g.e.**, s.291

¹⁸⁵ İbn Rüşd, **A.g.e.**, s.291

2.2.3.3.Kelamcıların Bilgiye İlişkin Görüşleri

Filozoflar dışında kelamcılar da bilgi kavramı üzerine araştırmalar yapmışlardır. Kelamın üzerinde durduğu ana konu bilginin imkanı, ardından da kaynağı konusudur. Kelamcılar bilginin mümkün olduğunu savunmuş, sofistvari bilgide göreceliği savunan ve nesnellikten kuşku duyan düşünceleri reddetmişlerdir. Bu bağlamda kelamcılar nesnenin nesnel bilgisi olduğu görüşünü savunmuşlardır. Bilginin kaynağı hususu ise “akılcılık” ve “deneycilik” gibi başlıklar altında yapılan ayrımlar üzerinden değil “*bilgiyi edinme yolları*” başlığı altında değerlendirilmiş, bu başlık altında “*sıhhatli işleyen duyular*”, “*sağlıklı akıl*” ve “*doğru haber*” işlenmiştir.¹⁸⁶

Ayrıca Mutezile ve Sünni kökenli kelamcılar bilgiye ilişkin tanımlamalar da getirmişlerdir. Kelamcılar arasında bilgiye getirilen tanımlara örnek olarak bilginin bir “itikad/inanç” olarak tanımlanması verilebilir. Bu tanım Mutezile kökenli kelamcı olan Ebu’l Huzeyl el-Allaf’a (ö.226/852) atfedilmektedir. Ancak bilgi inançtır tanımı yalın bir tanım olmasından dolayı eleştirilmiştir. Yapılan eleştirilerin ardından tanım genişletilmiş, “*bir şeye olduğu gibi (alâ mâ hüve aleyh) inanmak (itikad)*” halini almıştır. Söz konusu tanım Kadı Abdülcebbar (935-1025) tarafından Ebu Ali el-Cübbai (849/850-916) ve Ebu Haşim el-Cübbai’ye (890/891-933), Sünni kelamcılar tarafından ise Ebu’l Kasım el-Belhi el-Ka’bi’ye (ö.319/931) atfedilmektedir. Yapılan bu tanım, gerek Sünni kelamcılar gerekse Mutezile içerisinde eleştirilmiştir. Mutezile içerisinde gelen eleştiri bilginin inanç ile eş tutulması halinde ortaya çıkacak problemler üzerinedir. Söz gelimi bir kimsenin bilginin bu tanımını kabul ettikten sonra Allah’a ve evrenin yaratıldığına inanması, onu bileceği anlamına gelmeyecektir. Zira söz konusu durumu bilgi vasıtalarını kullanarak öğrenmemiştir.¹⁸⁷

¹⁸⁶ Necip Taylan, A.g.k.

¹⁸⁷ Muhit Mert, *Kelamcıların Bilgi Tanımları Üzerine Bir Tahlil Denemesi*, AÜİFD, Cilt XLIV(2003), Sayı: 1, ss.41-67, s.45-46

Bir başka eleştiri ise Sünni kelimcilerden gelmiştir. Onlar da bilginin inanç ile eş tutulmasını eleştirmişlerdir. Örneğin Allah bilir dendiğinde tanım itibariyle Allah inanır demek gerekmektedir. Oysa bu Allah nezdinde imkansız bir durumdur. O halde bilgi inanç üzerinden tanımlanmamalıdır. Ancak belirtmek gerekir ki, Mutezile'nin bu tanımı insani bilgiye yönelik bir tanımdır ve itikat/inanç sözcüğü, cehl, kuşku, zan ve nihayetinde bilgi olmak üzere, eldeki kanıtlar ışığında, cehaletten bilgiye kadar giden “zihinsel süreci” belirtmek adına kullanılan epistemolojik bir ifadedir. Bu bağlamda, süreç içerisinde belirtilen her bir zihinsel tavrın zeminini itikat oluşturmaktadır. Elde edilen kanıtların eklenmesi neticesinde itikadın kesin bir hale gelmesi ise bilgi olarak adlandırılmaktadır.¹⁸⁸

Yapılan eleştiriler neticesinde bir başka tanım da yine Mutezile'den gelmiştir. Söz konusu tanıma Ebu Ali el-Cübbai yapılan eleştirilere cevaben “*zorunlu olarak*” veya “*delile dayanarak*” şeklinde bir ifade eklemiştir. Böylece el-Cübbai'nin, zorunlu veya çıkarıma dayalı bir inancı şart koşarak, tanımının temelini sağlamlaştırmayı hedeflediği söylenebilir. Böylece tanım delile dayanarak bir şeye olduğu gibi inanmak halini almıştır.¹⁸⁹ Ayrıca söz konusu tanımın Platon'un üç parçalı bilgi tanımını andırdığını söylemek yerinde olacaktır.

Ebü'l Hasan Eş'ari (874-936) tarafından bilgi “*bilenin bilineni kendisinde bildiği şey*”, “*kendisinde olduğu kimseye bilen vasfını veren sıfat*” olarak tanımlamıştır. Bu bakımdan Eş'ari'nin bilgiyi bir sıfat olarak gördüğü söylenebilir.¹⁹⁰ Eş'ari'nin bu tanımı başta Eş'ari kökenli kelimciler tarafından eleştirilmiştir. Örneğin Gazali, bu tanımı bilen ve bilinen kavramları üzerinden eleştirir. Ona göre bilen ve bilinen kavramları bilgi kavramı etrafında şekillenmektedir. Oysa yapılan bu tanım bilginin nasıl bilinebileceğine yönelik bir tanım olmayıp bilen ve bilinen kavramlarından hareketle yapılmış bir tanımdır. Böyle bir tanım ise bilinmeyen bir şeyi bilinir yapmaz.¹⁹¹ Ebû Mansur el- Maturidi (853-944) ise bilgiyi “*kendisinde olduğu kimseye duyulur ve bilinir şeylerin açık olmasını/açık hale gelmesini*

¹⁸⁸ A.g.m., s.47

¹⁸⁹ A.g.m., s.53

¹⁹⁰ A.g.m., s.57

¹⁹¹ A.g.m., s.59

(yetecellâ/yenceli) sağlayan bir sıfat” olarak tanımlamıştır. O da Eş’ari gibi bilgiyi bir sıfat olarak görmektedir. Maturidi’nin tanımının da Eş’ari’nin tanımıyla denk olduğu söylenebilir. Bir bakıma aynı eleştiriler onun içinde geçerlidir.¹⁹² Yukarıdaki tanımları eleştirip kendi bilgi tanımını yapan bir başka kelamcı da Seyfettin Âmidî’dir (1156-1233). O bilgiyi, “kendisiyle vasıflanan nefsin külli manalar arasını, zıddının ihtimali söz konusu olmayacak şekilde ayırma yeteneğini elde ettiği bir sıfat” şeklinde tanımlamıştır. Âmidî’ye ait bir başka tanım ise (el-Mübîn adlı kitabında geçen) “olduğu durumun dışında bir duruma ihtimal vermeyecek şekilde bir mânânın nefiste meydana gelmesinden ibarettir” şeklindedir.¹⁹³

2.2.4. Epistemoloji ve Mantık İlişkisi

2.2.4.1. Akıl yürütme Çeşitleri

Akıl yürütmeler ile, temeldeki bilinenler vasıtasıyla, o an için bilinmeyen bir bilginin keşfi, ortaya çıkartılması amaçlanır. Bu bakımdan insan, yeni bilgilere ulaşabilmesini akıl yürütme etkinliğine borçludur. İslam mantıkçılarının da mantığa verdikleri önemin en temel gerekçesinin bu olduğu söylenebilir. Bu bakımdan onlar, eldeki verilerden hareketle bilinmeyeni bulmak adına, “tümdengelim”, “tümevarım” ve “analoji” olmak üzere aklın izlediği üç yol olduğunu kabul etmişlerdir.¹⁹⁴ Kabul edilen akıl yürütme çeşitlerinden tümevarım ve analoji zayıf, tümdengelimsel akıl yürütme ise güçlü olarak kabul edilmektedir. Örneğin Gazali’ye göre, tümdengelimsel (tümelden tikele doğru) bir akıl yürütme sonucu elde edilen önerme kesin, tümevarım (tikelden tümele doğru) veya tikelden tikele doğru giden bir akıl yürütme sonucu elde edilen önerme ise kesin olmayıp zanna dayalıdır. Ona göre tümevarım sonucunda elde edilmiş olan önermenin zanna dayalı olmasının nedeni bütün tikellerin eksiksiz olarak araştırılamayacak olmasıdır. Tümevarımda yapılan şey de bazı tikellerin araştırılması ile elde edilen sonucun genelleştirilmesi olduğundan yapılan akıl yürütme sonucunda elde edilen önerme kesinlik içermemektedir.¹⁹⁵

¹⁹² A.g.m., s.61

¹⁹³ A.g.m., s.61

¹⁹⁴ Ayık, A.g.m., s.335

¹⁹⁵ A.g.m., s.336-337

2.2.4.2. Tasdik Çeşitleri

Kıyastan elde edilen sonuç önermesinin doğru olabilmesi için öncüllerin doğru olması gerekmektedir. Bu bakımdan İslam mantıkçıları önermeleri güvenilirliklerine göre “zan”, “taklid”, “yakīn” ve “cehl-i mürekkeb” olarak adlandırmışlardır. Önermelerin doğrulukları ve güvenilirliklerine ilişkin bu konuda asıl önemli olan şey, önermenin içerdiği terimler arasında kurulan ilişkidir. Söz gelimi özne, “insan” ve “akıllı” terimlerini birbiriyle ilişkilendirerek “insan akıllıdır” şeklinde bir tasdikte bulunacaktır. Tasdik, olumlu ve olumsuz olmak üzere iki türlü gerçekleşebilir. Verilen “insan akıllıdır” tasdiki olumlu, “insan akıllı değildir” tasdiki ise olumsuz tasdike örnek olarak gösterilebilir. Eğer özne, olumlu veya olumsuz tasdik arasında kalmış ve kesin bir karar veremeyecek durum içerisinde ise bu duruma kuşku, bu şekilde kuşku ile ortaya koyulan önermeye ise zan denir.¹⁹⁶ Bu durumda önermelerin, aksinin de mümkün olduğu düşünülerek ortaya koyulduğu söylenebilir. Söz gelimi karanlıkta bir evin kapısını zorlayan birini gördüğümüzde, o kişinin hırsız olmama ihtimalini de düşünerek “bu hırsızdır” dememiz bu tür önermelere örnek olarak gösterilebilir. Taklid önermelerde ise özne, kendisi dışında herhangi bir otoriteye dayanarak önermeyi olumlu veya olumsuz olmak üzere kesin bir şekilde tasdik eder. “Ahmet hoca, üçgenin iç açılarının toplamının 180 derece olmadığını söylemektedir ve bu doğrudur” önermesi bu türden önermelere örnek olarak gösterilebilir. Ancak özne, önermenin, olumlu veya olumsuz olarak doğruluğunu kesin bir şekilde tasdik eder ve bu tasdik doğru çıkarsa önerme yakīn, eğer özne önermeyi olumlu veya olumsuz kararlı bir şekilde tasdik eder ve bu tasdik yanlış çıkarsa önerme cehl-i mürekkeb olarak adlandırılır.¹⁹⁷ Kişi, “Meksika, ABD’nin komşusudur” önermesini kesin olarak tasdik ediyor ise bu önerme yakīndır. Ancak kişi, “Meksika, ABD’nin komşusu değildir” önermesini kesin olarak tasdik ediyor ise bu önerme cehl-i mürekkebdır.

¹⁹⁶ A.g.m., s.338

¹⁹⁷ A.g.m., s.338

2.2.4.3.Beş Sanat

İslam mantıkçıları salt biçimsel değil önermelerin içeriklerini de göz önüne alarak kıyasların bir sınıflamasını yapmışlardır: Burhan, cedel, safsata, hitabet ve şiirden oluşan bu sınıflandırmaya “beş sanat” adı verilmiştir. Burhan, bilinmek istenen hakkında kesin bilgi içermektedir. Cedel (diyalektik), argümantatif tartışma ile insanın düzeltmek istediği bir fikir ile ilgili kuvvetli bir zan oluşturmak veya tartıştığı kişiye üstün gelmeyi amaçlamaktadır. Sofistik kıyas (safsata), insanı yanlışla düşürmek, gerçek olan şeyler ile ilgili yalan, yalan olanlarla ilgili ise gerçek zannı oluşturmayı amaçlamaktadır.¹⁹⁸ Hitabet (hitabet/retorik), insanı herhangi bir fikre ikna etmeyi, zihne kendisine söylenen şeyi zayıf veya güçlü bir şekilde tasdik ettirmeyi amaçlamaktadır.¹⁹⁹ Şiir ise herhangi bir şeyin herhangi bir özelliğini daha üstün veya daha alçak, daha güzel veya daha çirkin olarak tasavvur ettirmeyi amaçlamaktadır. Burada duyguların harekete geçirilmesi söz konusudur.²⁰⁰

Farabi'nin **Kitabu'l Burhan** adlı eserinde kesin tasdik (burhan) karşısında konumlandığı kesin olmayan tasdik türleri hitabet ve cedeldir. Şiir, içerisinde önermeler barındırır da cedel ve hitabet gibi tasdik barındırmamaktadır.²⁰¹ Safsatalar ise konu itibarıyla bir tasdik oluştursa da bu tasdik temellendirilmesi hitabet ve cedeldeki gibi güçlü/kabul edilebilir değildir.²⁰² Bahsi geçen beş sanatta kullanılan önermeler, kesinlik ölçütü üzerinden aşağıdaki gibi sınıflandırılmışlardır:

- 1- **Yakīn:** Kesin bilgi veren önermelerdir.
- 2- **Meşhûrât:** Doğruluklarının kaynağı insanların ortak kabulüne dayalı olan önermelerdir. Ancak buradaki ortak kabulden kastın kesin bilgi olmadığı söylenebilir. Ahlaki önermeler bu türe örnek olarak gösterilebilir.
- 3- **Müsellemât:** Rakibi susturmak amacıyla tartışmalarda öne sürülen bu tip önermeler, rakibin peşinen kabul ettiği düşünceleri ifade etmektedir.²⁰³ Söz gelimi bir tartışmada, Hz. Muhammed'in miraca çıktığını reddeden bir

¹⁹⁸ Farabi, **A.g.e.**, s.17-18

¹⁹⁹ **A.g.e.**, s.19

²⁰⁰ **A.g.e.**, s.20

²⁰¹ Mehmet Özturan, **Farabi'ye Göre Yargısal Bilginin Kesinliği Açısından Yargısal Bilgi Türleri**, İnsan&Toplum, (3)5, ss.135-158, s.142

²⁰² **A.g.m.**, s.143

²⁰³ Ayık, **A.g.m.**, s.340

Hristiyanın, Hz. İsa'nın göğre çekilmesi hadisesi ile alt edilmesi bu türden önermelere örnek olarak gösterilebilir. Burada üzerinde durulan konu bir insanın göğre çekilmesi/çıkması hadisesidir. Bu hadisenin imkanının, din temelinde her iki tarafın da doğruluğunu peşinen kabul etmiş olduğu önermeler üzerinden yapılan tasdiki ile muhatab susturulmuş olur.

- 4- **Makbûlât:** Toplum içerisinde güvenilir olarak addedilmiş ve otorite olarak kabul görmüş kişilerden alınan bilgiyi ifade eden önermelerdir. Bu nedenle önermenin doğruluğu o önermenin alındığı kişinin vasıflarıyla doğrudan ilişkilidir.
- 5- **Zanniyyât:** Aksinin de mümkün olabileceğini kabul ederek doğru olabileceği düşünülen önermelerdir. Söz gelimi karanlıkta evin camına tırmanan biri farkedildiğinde öne sürülen “bu hırsızdır” önermesi bu türden önermelere örnek gösterilebilir.
- 6- **Muhayyelât:** İnsanların duygularını etkileyen önermelerdir.
- 7- **Vehmiyyât:** Bu türden önermeler algı nesnesi olan tikellere dair yargıları içermektedir. Ancak burada tümellerin somut evrendeki tikellere indirgenerek onlar gibi algılanması, bu nedenle de tikeller için ortaya koyulan yargıların genelleştirilerek tümeller için de kullanılması söz konusudur. Ayrıca bu tip önermeler ile oluşturulan kıyaslarla soyut ve somut olarak kabul edilen bir takım konulara ilişkin yanlış sonuçlar da elde edilebilmektedir. Örneğin İslam dininde melekler soyut varlıklar olarak kabul edilmektedir. Yani bu varlıklar beş duyu organıyla algılanamazlar. Ancak tek tek varlıkların cisim olduğu gözleminden tüm varlıkların cisim olduğu genellemesine ulaşmak ve meleklerin varlık olduğu ön kabulünden hareketle onların cisim olduğu sonucuna varmak, aynı şekilde Tanrı da dahil olmak üzere, varolduğuna inanılan soyut varlıklara ilişkin bir cisim genellemesi yapmak hatalıdır. Bu tip önermelerin kullanılmasındaki temel amaç, rakibi yanıltmak, doğruyu yanlış, yanlış da doğru gibi göstermektir. Elbette bu tip önermelerle ve bu şekilde oluşturulan bir kıyas sağlıklı bir kıyas olarak kabul edilmemektedir.²⁰⁴

²⁰⁴ A.g.m., s.340-341

Buna göre Burhan'ın öncülleri yakîniyyâtan, cedelin öncülleri meşhûrât veya müsellemlâttan, hitabetin öncülleri zanniyyât ve makbûlâtan, şiirin öncülleri muhayyelâtan, safsatanın öncülleri ise vehmiyyâtan oluşmaktadır.²⁰⁵ Önermelerin bu şekilde sınıflandırılması, bilgiye erişme hususunda İslam mantıkçılarının yürüttüğü hassas çalışmaların bir göstergesidir.

2.3.SKOLASTİK FELSEFE

2.3.1. Skolastik Felsefenin İlk Dönemi

Skolastik dönemin başlangıç evresinden 12. yüzyıla kadarki dönemde hala Platonculuk egemen olsa da Boethius ve İslam filozofları sayesinde Aristoteles'le tanışan düşünürler teolojik önermeleri onun mantığı yardımıyla açıklamaya çalışmışlardır. Yine bu dönemde metafizik temelinde değerlendirilen Aristoteles'in kategorik şemaları, ayrıca Tanrı ve yaratılanlar çerçevesinde de kullanılmıştır.²⁰⁶ Örneğin Aziz Anselmus (1033-1109), kategoriler çerçevesinde, Tanrı'nın bütün özlerden farklı bir öz olduğunu, madde olmadığını ve herhangi bir ilineğinin olmadığını söylemiştir.²⁰⁷ Dinin akli dışarıda bıraktığını düşünmeyen Anselmus, Tanrı'nın varlığına olan inancını temellendirmek adına ünlü “apriorik argüman”ını ortaya atmıştır.²⁰⁸ Tanrı'yı daha yücesi düşünülemeyen varlık olarak tanımlayan Anselmus'un argümanına dair ilgili metin aşağıdaki gibidir:

“[...] Yoksa, “Aptal içinden Tanrı yoktur dediği” [Mezmurlar, 13: 1; 52:1] için bir doğası olmayan böylesi şey olanaklı değil midir? Ancak hiç kuşkusuz bu aynı Aptal benim neden söz ettiğimi, yani “düşünülebilecek en yüce şeyden daha yüce bir şeyi” duyduğunda, duymuş olduğu şeyi anlar ve gerçekte neyin var olduğunu anlamasa bile zihninde var olanı anlar. Çünkü zihinde bir nesnenin var olması için bir şeye ve gerçekte var olan bir nesneyi anlamak için bir başka şeye gerek vardır. Böylece bir ressam işe koyulmadan önce bir plan yapar, yapacağı şey [tablo] zihninde bulunur ancak onun gerçekte var olmadığını bilir, çünkü henüz onu yapmamıştır. Onu gerçekten boyayıp bitirdiğinde, o zaman tablo hem zihnindedir hem de şimdi onu yapmış olduğu için onun var olduğunu anlar. Bu durumda Aptal bile zihninde var olan “düşünülebilecek en yüce şeyden daha yüce bir şeyi” kabul etmek zorunda kalır. Çünkü duyduğunda bunu anlar ve neyi anlarsa o zihnindedir. Elbette ki, düşünülemeyecek kadar yüce

²⁰⁵ A.g.m., s.340

²⁰⁶ John Marenborn, *The Latin Tradition of Logic to 1100*, Handbook of The History of Logic, Vol: 2, Mediaeval and Renaissance Logic, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008 ss. 1-64, s. 44

²⁰⁷ A.g.m., s. 48

²⁰⁸ Argüman, Immanuel Kant'tan itibaren “ontolojik argüman” olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Bkz: Cevizci, *Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a*, s. 319

olan şeyden daha yüce bir şey yalnızca zihinde var olamaz. Çünkü eğer yalnızca zihinde var olursa, daha yüce olan şeyin gerçeklikte de var olduğu düşünülebilir. Düşünilemeyecek kadar yüce olan şeyden daha yüce bir şey yalnızca zihinde var olursa, bu, aynı düşünülemeyecek kadar yüce olan şeyden daha yüce bir şey, düşünülebilir olan en yüce şeydir. Ancak besbelli ki, bu olanaksızdır. Dolayısıyla hiç kuşkusuz düşünülemeyecek kadar yüce olandan daha yüce bir şey hem zihinde hem de gerçeklikte kesin olarak vardır.”²⁰⁹

Teoloji-felsefe ilişkisi göz önünde bulundurulduğunda Anselmus’a göre inanç ve akıl, farklı işlevlere sahiptir. Anselmus, iman, inanç ve akıl söz konusu olduğunda insanın önce iman etmesi, inanması ardından bilgiye yönelmesi gerektiğini savunmaktadır. Bu nedenle insan, öncelikle en yüksek hakikati bilmeli ve bunun için de araştırmasına imanla başlamalı, otoritenin gizlerine iman ettikten sonra inanılanlara anlatmak üzere temellendirmeler yapmalıdır.²¹⁰ Tümeller öğretisi bağlamında tümellerin zihin dışında varolduğunu düşünen Anselmus, üçlü birliğin felsefi düzlemde ispatının, bunlar sayesinde mümkün olabileceğini önesürmüştür.²¹¹

Erken dönem Skolastiğin son filozofu olarak adlandırılan Petrus Abelardus (1079-1142) ile birlikte teoloji-felsefe ilişkisi farklı bir şekilde yorumlanmaya, bilginin kaynağı tartışmalarında duyumlara önem verilmeye başlanmıştır. Onun Ortaçağ düşüncesine yaptığı en büyük katkı, tümeller problemini ontolojik düzlemde epistemolojik-mantıksal düzleme taşımasıdır. Abelardus’un tümellere bakışı nominalizm ile realizm arası bir konumdadır. O, hem Roscelinus (1045-1120) tarafından savunulan, tümelleri adlardan ibaret olarak gören ve var olduklarını reddeden nominalizmi hem de tümellerin varlığını savunan realizmi eleştirmiştir. Ona göre tümeller ne nominalistlerin dediği gibi yalnızca bir addan ibaret ne de realistlerin söyledikleri gibi zihinden bağımsız olarak vardır.²¹²

Abelardus, bilginin asıl kaynağını, tekil gerçeklikten kaynaklanan duyumlar olarak görmektedir.²¹³ Ona göre tümellere, zihnin tekillerdeki benzerlikler üzerinden

²⁰⁹ Anselmus’tan aktaran: Sara L. Uckelman, **Ontolojik Argüman**, Batı Felsefesindeki 100 Temel Mesele, Der: Michael Bruce, Steven Barbone, Çev: Mustafa Topal, İletişim Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2015, ss.49-52, s. 50-51

²¹⁰ Cevizci, **Felsefe Tarihi: Thales’ten Baudrillard’a**, s. 320

²¹¹ **A.g.e.**, s. 322

²¹² Cevizci, **Ortaçağ Felsefesi Tarihi**, s. 235-236

²¹³ Betül Çotuksöken, Saffet Babür, **Ortaçağda Felsefe**, Kabalcı Yayınevi, 2. Baskı, İstanbul 1993, s.196

yaptığı bir takım soyutlamalar neticesinde ulaşılmaktadır. Örneğin zihin, Sokrates'in akıllılık ve hayvanlık özelliklerini soyutlayabilir. Diğer insanlar söz konusu olduğunda da aynı işlemi yapar. Bu benzerlikler üzerinde yoğunlaşarak insan genel kavramına veya tümeline ulaşır. Abelardus'a göre zihin dışında var olmayan tümeller zihinsel yapımlar olarak görülmelidirler. Ancak tümeller, varolan tekillere ilişkin oluşturulan soyutlamalar olduğu için nesnel bir gönderim veya referanstan da yoksun değildirler.²¹⁴

2.3.2. Skolastik Felsefenin Altın Çağı

Bu dönemin en önemli filozoflarından birisi olan Thomas Aquinas (1225-1274) için bilgi, gerçeklik yani nesnenin doğadaki durumu ile uygun olmalıdır. Ona göre bilginin konusu tümeller ve zorunlu evrensel hakikatlerdir. Zihin tümelleri doğrudan, tekilleri ise dolaylı olarak kavramaktadır. Aquinas'ın çalışmaları bilgi ve iman arasındaki ayrımı da keskinleştirmiştir. O, doğal ışık ile bilinen gerçekler ve doğa üstü ışık ile bilinebilecek olan gerçekler arasında ayrım yaparak, insanın mantık vasıtasıyla Tanrıya ilişkin elde edebileceği bilginin sınırlı olacağını belirtmiş, üçlü birlik veya yeniden diriliş gibi doğa üstü tanıklığa dayalı konuların ise ancak vahiy ile bilinebileceğini savunmuştur.²¹⁵

Aquinas, imanı (faith) Tanrı'nın Sözü ile ilgili bir şeye inanmak olarak tanımlamıştır. Bu bağlamda iman, filozofların Tanrı'nın varlığına ilişkin belirli önermelere dayalı temellendirmelerinden farklıdır. Ona göre iman sahibi birisi Tanrı'nın sözlerini pek çok şey için kullanabilir fakat O'nun varlığına (veya varlığının kanıtlanmasına) ilişkin kullanamaz. Bu fark ışığında Tanrı'nın varlığına (felsefi kanıtlar ile) inanmak, iman değil ancak iman için bir önoşuldur.²¹⁶ Ayrıca o, iman

²¹⁴ Cevizci, **Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a**, s. 326

²¹⁵ Cevizci, **Ortaçağ Felsefesi Tarihi**, s.280-281 Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Ortaçağ Felsefesi**, Çev: Şeyma Yılmaz, Küre Yayınları, İstanbul, Nisan 2017, s.178

²¹⁶ Anthony Kenny, **A New History of Western Philosophy: Medieval Philosophy**, Vol: 2, Oxford University Press, 2005, s. 166

sahası içerisinde olmayan, temel olan inançlar ile öğrenilene dair inançlar ayrımını yapmıştır. Burada kutsala (iman) değil, insana, dünyevi otoriteye inanma söz konusudur. Bu otoritenin konuyla ilgili argümanlar üreten filozoflar veya teologlar olduğu söylenebilir. Temel inanç sahibi, otorite tarafından sunulmuş herhangi bir sav ya da gerekçelendirmeye ihtiyaç duymadan, öğrenilene dayalı inanç sahibi ise otorite tarafından üretilmiş belirli savlara dayanarak Tanrı'nın varlığını kabul etmektedir.²¹⁷ Bu tanımlamalarla ilişkili olarak **Summa Theologiae** kitabında Tanrı'nın varlığına ilişkin “Beş yol” veya beş kanıt ileri sürmüştür.²¹⁸

- 1- İlk kanıt “hareket argümanı” olarak adlandırılmaktadır. Bu argümanda Aquinas, hareket ile niceliksel değişim, niteliksel değişim ve yer değiştirme gibi rastlantısal değişimleri kastedmektedir. Bir şeyde, bu şekilde meydana gelen bir değişim, başka bir şey tarafından değiştirilmiş olup o başka şey, birincideki şeye etki ederek değiştirirken ya kendisi de değişir ya da değişmeden kalır. Değişenlerin değişimleri sonsuza dek sürmeyeceğinden ilk olan ve değişmeyen bir varlığın olması gerekir. Bu varlık Tanrı'dır.²¹⁹
- 2- İkinci kanıt “nedensellik argümanı” olarak adlandırılmaktadır. Söz konusu kanıt sırayla gerçekleşen nedenler üzerinedir. Buna göre etkin neden olarak tanımlanan neden, bir şeyi yaratıcısı olan veya bir şeyi değiştiren neden olarak tanımlanabilir. Sıralı bir şekilde gerçekleşen neden dizileri de neden-sonuç ilişkisi içerisinde gerçekleşen diziler olarak tanımlanmaktadır. Bu neden dizileri sonsuza dek geri gidemeyeceğinden bir ilk nedenin olması gerekmektedir. Bu ilk neden Tanrı'dır.²²⁰

²¹⁷ Anthony Kenny, **A New History of Western Philosophy: Medieval Philosophy**, s.167

Açıklama: Kaynağın Türkçe çevirisinde bir takım hatalar farkedildiğinden dolayı ayrıca İngilizce metinden faydalanılmıştır. Karşılaştırma için bkz: Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Ortaçağ Felsefesi**, s.179.

²¹⁸ Anthony Kenny, **A New History of Western Philosophy: Medieval Philosophy**, s.167

Açıklama: Kaynağın Türkçe çevirisinde bir takım hatalar farkedildiğinden dolayı ayrıca İngilizce metinden faydalanılmıştır. Karşılaştırma için bkz: Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Ortaçağ Felsefesi**, s.179

²¹⁹ Timothy J. Pawl, **Aquinalı'nın Beş Kanıtı**, Batı Felsefesindeki 100 Temel Mesele, Der: Michael Bruce, Steven Barbone, Çev: Mustafa Topal, İletişim Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2015, ss.27-39, s. 29

²²⁰ A.g.e., s. 32

- 3- Üçüncü kanıt “olasılık ve zorunluluk argümanı” olarak adlandırılmaktadır. Aquinas bu argümanında zorunluluğu, oluşuma veya bozunmaya maruz kalmayan şey olarak tanımlamaktadır. Ona göre var olmayan bir şey yalnızca var olan bir şey aracılığıyla var olur. Dolayısıyla dünyada var olan bir şey olmalıdır ki bütün varlıklar var olabilsin. Her zorunlu varlık ya kendisi dışında kendi zorunluluğunun nedenine sahiptir ya da değildir. Kendi zorunluluğunun nedenine sahip olan zorunlu varlıklar arasında bir sonsuz gerileme mümkün değildir. Bu nedenle kendi zorunluluğunun nedeni kendisinin dışında olmayan ve diğer zorunlu şeyler için bir zorunluluk nedeni olan bir şeyin, kendiliğinden zorunlu olarak var olması gerekmektedir. Bu varlık Tanrı’dır.²²¹
- 4- Dördüncü kanıt “derecelendirme argümanı” olarak adlandırılmaktadır. Argüman, Aristoteles’in Metafizik kitabına dayandırılır. Dünyadaki her şey, daha az veya daha çok doğru, daha iyi gibi bir derecelendirilmeye tabi tutulmaktadır. Şeyler, onlara maksimal şeyler olarak yaklaşıldığı sürece farklı şeyleri ifade ederler. Söz gelimi en sıcak şey denildiğinde maksimal olarak, sıcak şeye en yakın şey kastedilmektedir. Aristoteles’e göre şeyler, maksimal varlıklardır. Öyleyse maksimal gerçek, maksimal iyi bir şey ve sonuç olarak maksimal bir varlık vardır. Yine Aristoteles, belirli bir cinsin maksimalini, o cinse ait bütün şeylerin nedeni olarak tanımlamıştır. Bu düşünceden hareketle Aquinas’a göre, bütün varlıkların özlerinin, mükemmelliklerinin ve iyiliklerinin nedeni olan bir varlık vardır. Bu varlık Tanrı’dır.²²²
- 5- Beşinci kanıt ise “yönetim argümanı” olarak adlandırılmaktadır. Aquinas, doğal bedenlerin bilme yetileri olmasa dahi bir amaç uğruna hareket ettiklerini düşünmektedir. Bu durumu bedenlerin, en iyi sonucu elde etmek için sıklıkla aynı biçimde hareket etmesiyle temellendirir. Bu durumu ise tesadüf değil bir tasarımın sonucu olarak yorumlar. Bilişsel yetileri olmayan şeyler, onları zeki bir şey yönlendiriyormuş gibi hareket ederler.

²²¹ A.g.e., s. 34

²²² A.g.e., s. 37

Dolayısıyla bütün doğal şeyleri bir amaç doğrultusunda düzene koyan zeki bir varlık vardır. Bu varlık Tanrı'dır.²²³

Ayrıca Aquinas, iman ve fikir ayrımını yaparak imanın tıpkı bilgi gibi önermenin doğruluğuna ilişkin kesin bir kabulü beraberinde getirdiğini ancak Tanrı'dan gelen vahye vurgu yaptığını, fikrin ise elde edilen kanıtlara göre değişebildiğini belirtmiştir.²²⁴

Abelardus gibi o da, tümellerin zihin dışında varolduğu görüşünü reddetmekte, tümellerin akılla anlaşılabilir şeyler olduğunu düşünmektedir. İnsan zihninin maddi evreni anlamakta sınırlı olduğu görüşüne sahip olan Aquinas, tümelin kendi başına değil, tikelde varolduğunu savunmakta, algıyı ise bilginin önkoşulu saymaktadır.²²⁵

Bir başka skolastik dönem filozofu olan Roger Bacon (1214-1292) ise kendi döneminde deneysel bilginin öncülüğünü yapmıştır. Bir başka önemli çıkışı ise bilimsel çalışmaların matematik sayesinde kesin bir hale geleceğine ilişkin görüşleridir. Bacon, bilim ve ilahi kudrete eşit bir mesafede yaklaşmış, bir yandan bilimin önemini vurgularken diğer yandan bilim ile elde edilen verilerin Tanrıya ilişkin bilgilerin artmasına da yardımcı olacağını söylemiştir. Bu bakımdan onun, bir yandan pozitivist eğilimleri olan, diğer yandan da dindar biri olduğu söylenebilir.²²⁶

John Duns Scotus (1265-1308) ise, insanın bilme kapasitesinin duyu ve deneyimlerinden öğrendikleriyle sınırlı olduğunu savunmuştur. O, doğuştan gelen

²²³ A.g.e., s. 38-39

²²⁴ Anthony Kenny, **A New History of Western Philosophy: Medieval Philosophy**, Vol: 2, Oxford University Press, 2005, s.167 **Açıklama:** Kaynağın Türkçe çevirisinde bir takım hatalar farkedildiğinden ayrıca metnin orijinalinden de faydalanılmıştır. "Faith" ve "belief" sözcüklerinin Türkçe'ye "inanç" olarak çevrilmiş olması, türlü karışıklıklara sebebiyet verbilecek ciddi bir hata örneğidir. Çalışmamızda "faith" sözcüğü "iman" sözcüğü ile karşılanmıştır. Karşılaştırma için bkz: Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Ortaçağ Felsefesi**, Çev: Şeyma Yılmaz, Küre Yayınları, Nisan 2017, s.179

²²⁵ Cevizci **Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a**, s.349

²²⁶ A.g.e., s.356

bilgileri reddetmiş, insanın sadece duyulur ve deneyimlenir şeylerin bilgisine sahip olabileceğini belirtmiştir. Bu nedenle insan öncelikle doğada algıya konu olan somut nesnelerin bilgisini elde etmekte ardından bu nesnelere ilişkin bilginin soyutlanmasıyla tümelin bilgisine ulaşmaktadır. Ona göre insan, öncelikle duyu organları vasıtasıyla nesneyi algılar; daha sonra bu algının bilince aktarılan kısmını ortaya çıkararak, zihninde bulunan kavramlar vasıtasıyla, duyularla elde edilmiş olan gerçekliği analiz eder. Tam bilgi olarak kabul ettiği tümelin bilgisi de bu şekilde elde edilmektedir.²²⁷

Ayrıca Scotus'un deneySELLİĞİ ön plana çıkartan epistemolojik yaklaşımna göre göre Tanrı'nın varlığının ispatına yönelik kullanılacak argümanlar da apriorik değil aposteriorik olmalıdır. Nitekim insan duyumlarıyla kapasitesi dahilinde sınırlı bir bilgiye erişebildiğinden dolayı Tanrıya dair sezgileriyle elde ettiği açık seçik bir bilgiye sahip değildir. Bu nedenle insan, ancak kendi dünyasında, algılarına konu olan şeylerden hareketle, onlar hakkında akıl yürüterek Tanrıya dair bir çıkarımda bulunabilir.²²⁸

2.3.3. Skolastik Felsefenin Gerileme Dönemi

Ockhamlı William (1285-1347), felsefe ile teoloji arasındaki ayrımı keskinleştiren ve bilginin Tanrısal bir kaynaktan değil olguların deneyimlenmesi neticesinde elde edildiğini savunan radikal deneyci bir epistemoloji benimsemiştir. O, epistemolojisi ile paralel olarak, bilginin iletimi hususunda bir araç olarak görülen dilin ontolojik temeli ve semantiğine dair benimsediği nominalist görüş ile de modern felsefenin önünü açan isim olmuştur.²²⁹

William benimsediği epistemoloji temelinde iman ve aklın hitap ettiği alanların farklı olduğunu savunmuştur. Bu nedenle dinî önermelerin rasyonel temellendirilmesinin yapılamayacağı düşüncesini benimseyerek Tanrı'nın varlığına

²²⁷ Çotuksöken, Babür, **A.g.e.**, s. 309

²²⁸ Cevizci, **A.g.e.**, s. 362-363

²²⁹ **A.g.e.**, s. 368

ilişkin insan aklının ürünü olan argümanları veya kanıtları/delilleri reddetmiştir. Ona göre, teoloji ile ilgili elde bulunanlar yalnızca aşkın olan vahiy kaynaklı önermelerdir ve bu önermelerin doğrulukları insan aklıyla bilinemez. Dolayısıyla doğadaki düzen veya ilk neden üzerinden bir yaratıcının varlığına yönelik üretilen argümanlar (iman dışarıda bırakılarak değerlendirildiğinde) her ne kadar Tanrı'nın varlığına ilişkin düşüncelerin sanısal (doksastik) statüsünü gerekçelendirip güçlendirse de doğrulayacak yeterlilikte değildir. Zira söz konusu argümanlar Tanrının var olma ihtimalini olmama ihtimaline nazaran daha olası kılsa da “Tanrı vardır” önermesini bilgi statüsüne yükseltemediği için, bu tür argümanlarla elde edilen sonuç önermelerine kesinlik addedilemez. Bu nedenle Tanrı'nın varlığı kozmolojik, ontolojik veya teleolojik argümanlarla kanıtlanamaz.²³⁰ Burada dinî önermelerin bilgiye dönüşmemesi probleminin söz konusu olduğu söylenebilir.

Knuuttila'nın değerlendirmesine göre, **Commentary on the Sentences** (İfadeler Üzerine Yorum) adlı eserinin girişinde, aklın bazı eylemlerinin anlayıştan, bazı eylemlerinin ise yargılama gücünden kaynaklandığını belirten William, anlayış tarafını bilişsel güç tarafından elde edilen herhangi bir şeye doğru yönlendirilebilen, yargı tarafını ise, anlayışın karmaşık nesnelere yaklaşılmasına veya ondan uzaklaşılmasına sebep olan bir eylem olarak görmektedir.²³¹ Eğer bilginin bir parçası olarak bir şeye yaklaşma veya ondan uzaklaşma ya da onu kabul etme veya etmeme William'ın düşündüğü gibi yargılayıcı bir sanı eylemiyle ilgiliyse, bu durumda onun bilgi kavramı $B_i p \rightarrow S_i p$ ²³² ilkesini kapsamaktadır.²³³ William, bilgi kavramının bazen doğrunun kesin olarak kavranışına uygulandığını söylemesine rağmen, kanıtların da önemli olduğunu düşünmektedir. Bu durumda William $B_i p = S_i p \wedge p$ yerine $B_i p = S_i p \wedge p \wedge G_i p$ ²³⁴ eşdeğerliğini uygun görmektedir.²³⁵

²³⁰ A.g.e., s. 368-369

²³¹ Simo Knuuttila, **Medieval Modal Theories and Modal Logic**, Handbook of The History of Logic, Vol 2, Mediaeval and Renaissance Logic, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, ss.505-578, s. 560-561

²³² $B_i p \rightarrow S_i p$: i kişisi p önermesinin doğru olduğunu biliyorsa p önermesinin doğru olduğu sanıdadır anlamına gelir.

²³³ Simo Knuuttila, **A.g.m.**, s. 561

²³⁴ $G_i p$: i kişisi p önermesini gerekçelendiriyor demektir.

²³⁵ **A.g.m.**, s.561

2.3.4. Skolastik Mantık

Ortaçağ filozofları, Skolastiğin gerileme dönemine kadar mantığı dini terminolojinin anlaşılması konusunda bir araç olarak kullanmışlardır. Örneğin Abelardus, dini dogmaların anlaşılmasının zor olmadığını düşünmüş, bu konuda filozofun ve mantıkçının görevinin, bu türden bir bilginin mantık ve gramer yasalarıyla anlaşılır hale getirilmesi olduğuna vurgu yapmıştır.²³⁶ Ancak epistemoloji mantık ilişkisi bağlamında yapılan çalışmalar bunlarla sınırlı olmamıştır. Bilgi ve sanıya dayalı önermelerde, anlam ve gönderim kavramları göz önünde bulundurulmuş, önermelerin doğruluğuna ilişkin bilgi bu şekilde belirlenmiş, **de dicto** ve **de re** ayrımı yapılmıştır.

2.3.4.1. Kategoremata ve Sinkategoremata

Skolastik dönem mantıkçılarının bir başka önermeli katkısı ise kategorimata-sinkategorimata ayrımını yapmalarıdır. Bu ayrım, bir önermede özne ve yüklem konumundaki terimler kategoremantik, diğer terimler ise sinkategorematiktir terimler olup, kategoremantik terimler tek başlarına bir anlam ifade ederken sinkategoremantik terimler başka terimlere eklenerek bir anlama sahip olurlar.²³⁷

Kategoremantik terimler arasında insan, hayvan gibi tek başına bir anlama sahip olabilecek terimler sayılırken, sinkategoremantik terimler arasında her, değil, bazı gibi niceleyiciler sayılabilmektedir. Örnek vermek gerekirse, “Ali, her filozofun aynı zamanda mantıkçı olmadığını bilir.” önermesinde “her” niceleyicisi sinkategoremataya bir örnektir. Kendi başına anlamı olan terimler ise “filozof”, “mantıkçı”, “bilir” yüklemi gibi, kategoremantik terimlere örnek olarak gösterilebilir.

²³⁶ Cevizci, **A.g.e.**, s.324

²³⁷ Taşdelen, **Mantığın Gelişimi**, s. 68

2.3.4.2. Anlam ve Gönderim

12.yüzyıldan itibaren önermeler anlam (*significatio*) ve gönderim (*suppositio*) kavramları çerçevesinde incelenmeye başlanmıştır. Bu ayrıma göre bir sözcüğün terim olabilmesi için bir anlama sahip olması, önermede bulunan bir ifade ile o ifadenin simgelediği şey arasında bir bağlantı olduğunun söylenebilmesi için de bir gönderiminin olması gerekmektedir.²³⁸ Ortaçağ mantığında, bu ayrıma bağlı olarak önermeler, sadece biçimsel olarak değil aynı zamanda içerik olarak da değerlendirilmeye tabi tutulmuşlardır.

Ortaçağ'da dilin dünya ile ilişkisini betimleyen, realist ve nominalist olarak adlandırılmış iki tür yaklaşım vardır. Realist yaklaşıma göre tümeller veya formlar zihnin dışında varolmakta tikeller ise onların altında yer almaktadırlar. Bu nedenle bir terim dile tümeller üzerinden yüklenmektedir.²³⁹ Örneğin “at” terimi tüm atları kapsayan bir tür üzerinden dile yüklenmiştir. Nominalist yaklaşıma göre ise tümellerin zihnin dışında bir varlıkları yoktur. Terimler, zihnin tikellerden türettiği kavramlar vasıtasıyla dile geçmektedirler. Önermelerin doğruluğu ise gönderim ile uygunluğuna bağlıdır.²⁴⁰ Nominalizmin en önemli temsilcilerinden Ockhamlı William'ın olumlu standart kategorik önermelerle ilgili değerlendirmesi önemlidir:

“Olumlu bir önerme doğrudur ancak ve ancak özne ve yüklem ‘aynı şeye gönderimde bulunursa’. Detaylı olarak, tikel olumlu bir önerme doğrudur ancak ve ancak özne ve yüklem her ikisinin gönderimde bulunduğu bir şey varsa. Tümel olumlu bir önerme doğrudur ancak ve ancak (öznenin en az bir şeye gönderimi varsa ve) yüklem öznenin gönderimde bulunduğu her şeye gönderimde bulunursa.”²⁴¹

Buridan ise olumsuz bir önermenin doğruluğu ile ilgili şu değerlendirmeyi yapmıştır:

²³⁸ Nazlı İnönü, **Proprietates Terminorum Kuramı Bağlamında Ortaçağ Mantığı**, Uluslararası Felsefe Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt 5, s. 60

²³⁹ Terence Parsons, **The Development of Supposition Theory in the Later 12th Through 14th Centuries**, Handbook of The History of Logic, Vol 2, Mediaeval and Renaissance Logic, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, ss.157-280, s. 186

²⁴⁰ Terence Parsons, **A.g.m.**, s. 187

²⁴¹ İnönü, **A.g.m.**, s.65, Ayrıca Bkz: Terence Parsons, **A.g.m.**, s. 188.

“Olumsuz bir önerme doğrudur ancak ve ancak özne ve yüklem ‘aynı şeye gönderimde bulunmazsa’. Tümel olumsuz bir önerme doğrudur ancak ve ancak özne ve yüklem ikisinin birlikte gönderimde bulunduğu bir şey yoksa. Tikel olumsuz bir önerme doğrudur ancak ve ancak yüklem öznenin gönderimde bulunduğu her şeye gönderimde bulunmazsa (ya da özne hiçbir şeye gönderimde bulunmazsa).”²⁴²

Ayrıca, olumsuz bir önermedeki terimlerin gönderimde bulunduğu şeyler farklı ise önerme doğru kabul edilmektedir. Söz gelimi “aslan kaplan değildir” önermesinde “aslan” ve “kaplan” farklı şeylere gönderimde bulunduğundan dolayı olumsuzlama doğrudur. Terimlerinden en az birinin gönderiminin olmadığı olumlu önermeler ise yanlış olarak kabul edilmiştir. Örneğin mitolojik bir yaratık olan “centaur”lar göz önünde bulunulduğunda, “centaurlar hayvandır” önermesi, centaurların gönderiminin bulunmamasından dolayı yanlıştır.²⁴³

Gönderim türleri maddi, basit ve kişisel gönderim olmak üzere üç çeşittir: Eğer terim, önermede kendisine bir gönderimde bulunuyorsa bu durumda sahip olduğu gönderim maddi gönderimdir. Buna örnek olarak “ ‘insan’ beş harflidir” önermesi verilebilir. Basit gönderimde terim, altına düştüğü forma veya tümele gönderimde bulunmaktadır. “İnsan bir canlıdır” önermesi basit gönderime örnek olarak verilebilir. Terimin, anlam kazandırdığı tümelin kapsadığı şeylere gönderimde bulunmak amacıyla kullanılması ise kişisel gönderimdir. “Her insan koşar” önermesi, insan teriminin, tekil olarak her bir kişiye gönderimde bulunmak amacıyla kullanılmasından dolayı kişisel gönderime örnek olarak gösterilebilmektedir. Ayrıca kişisel gönderimde, terimlerle birlikte niceleyicilerin de kullanılması gerektirmektedir.²⁴⁴

²⁴² İnönü, **A.g.m.**, s.66, Ayrıca Bkz: Terence Parsons, **A.g.m.**, s. 188.

²⁴³ Taşdelen, **A.g.e.**, s. 66

²⁴⁴ İnönü, **A.g.m.**, s. 64, Taşdelen, **A.g.e.**, s.65-66

2.3.4.3. De Dicto-De Re Ayrımı

Ortaçağ'da filozof ve teologlar, gerçek, inanç ve iman üzerine yapıtları araştırmalar sonucunda **de-dicto/de re** (duruma ilişkin/şeye ilişkin) önerme yapılarını keşfetmişler ve gerçekliğin epistemik/doksastik (sanısal) yönteme bağlı olan çıkarımlarla mümkün olacağını kabul etmişlerdir.²⁴⁵ Bu önerme yapılarında, “sanmak” ve “bilmek” gibi edimler önermeye veya nesneye yöneliktir. Bu konudaki ciddi çalışmalar Abelardus ile başlar.

Abelardus'un **de dicto** ve **de re** arasında yaptığı temel ayırım, gönderimi aynı olan terimlerin yer değiştirmesi sonucunda doğruluk değerinin değişip değişmemesiyle alakalıdır: “X, Che Guevara'nın öldürülmüş olduğu sanısına sahiptir” önermesi ele alındığında, **de re** yorumlamaya göre X, önermede adı geçen şeye ilişkin bir sanıda bulunduğundan, bu önermenin doğru olması durumunda “X, Küba devriminin simge isminin öldürülmüş olduğu sanısına sahiptir” önermesi de Che Guevara'nın tarihsel serüveni göz önüne alındığında doğru olmaktadır.²⁴⁶ **De dicto** yorumlamada ise “X, Che Guevara'nın öldürülmüş olduğu sanısına sahiptir” önermesi “Che Guevara öldürülmüştür” önermesi hakkında olduğundan, söz konusu örnek önermeler farklı doğruluk değerlerine sahip olacaklardır.²⁴⁷

Aquinas'ta **de dicto** ve **de re** ayrımını incelemiş, bunları sentaktik bakımdan açıklamıştır. Ona göre **de dicto** ifadelerde (Örn: “Sokrates'in koşması mümkündür”) yargı, önermenin tamamını kapsarken, **de re** ifadelerde (“Sokrates için koşmak mümkündür”) yargı, içerisine modallığın katılmasıyla oluşan şeye ilişkin olmaktadır. **De dicto**'da vurgu “Sokrates'in koşmasına” yapılırken **de re**'de vurgu sadece “Sokrates'in bir özelliğine” yapılmaktadır.²⁴⁸

Bu yapıların doğruluk değerleri birbirlerine karıştırılırsa mantıksal açıdan hatalar ortaya çıkmaktadır. Örneğin “üç sayısının tek olması zorunludur” önermesinde **de dicto** yorumlamaya göre “üç sayısı tektir” önermesinin zorunlu olarak doğru olduğunu belirtiriz. **De re** yorumlamada ise üç sayısının tek olmak gibi bir özelliğini

²⁴⁵ Paul Gochet, Pascal Gribomont, **Epistemic Logic**, Handbook of the History of Logic, Vol: 7, Logic and Modalities in the Twentieth Century, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, s.99

²⁴⁶ Taşdelen, **A.g.e.**, s. 63

²⁴⁷ Taşdelen, **A.g.e.**, s. 63

²⁴⁸ Ezra Keshet, Florian Schwarz, **De Re/De Dicto**, Eylül 2014, s. 2

söyleriz. Verilen önerme her iki yoruma göre doğrudur. Ancak bu her zaman her iki durumun aynı anda doğru olacağı anlamına gelmez. Söz gelimi “Dişi aslanların yelelerinin olmaması zorunludur” önermesini ele alalım. De dicto yorumlamaya göre “Dişi aslanların yeleleri yoktur” önermesi zorunlu olarak doğrudur. Ancak de re yorumlamayla “Dişi aslanların yelelerinin olmaması gibi bir özelliği vardır” önermesi elde edilir. De dicto yorumunda yargı ifadenin tamamını kapsarken, de re yorumunda yargı dişi aslanın bir özelliği ile ilgilidir. Doğruluklar göz önüne alındığında de dicto önermenin kesin doğru olması olası değildir. Bilindiği üzere bazı dişi aslanların birtakım nedenlerden ötürü yeleleri vardır. Ancak de re yorumlamaya baktığımızda, yelelerinin olmaması, gerçekten de dişi aslanların bir özelliği olduğundan önerme doğrudur.²⁴⁹

2.3.4.4.Sonuç Kuramları

“Sonuç” üzerine değerlendirmeler mantığın kendisi kadar eskidir. Garlandus Compotista (Garland), bu konuya 13.yüzyılda mantık konusunda yazdığı yazılarda dikkat çekmiştir. Garland, bir sonuç tanımı yapmamış fakat doğruluk ve yanlışlık koşullarıyla ilgili detaylara örnekleriyle değinmiştir. Garland sonuçların dört biçimde doğru olacağını savunmuştur:

- 1- Doğru sonuçların ilk biçimi “Eğer Sokrates insansa hayvandır” örneğinde olduğu gibi “Sokrates insandır” ve “Sokrates hayvandır” gibi iki doğru önermeden oluşur.
- 2- Diğer bir biçimi “Eğer Sokrates taşsa cansızdır” örneğinde olduğu gibi “Sokrates taşır” ve “Sokrates cansızdır” gibi iki yanlış önermeden oluşur.
- 3- Bir başka biçimi “Sokrates öküzse hayvandır” örneğinde olduğu gibi “Sokrates öküzdür” ve “Sokrates hayvandır” gibi yanlış bir öncel ve doğru bir ardıldan oluşur.²⁵⁰

²⁴⁹ İlhan İnan, **Aynıların Ayırdilemezliği**, Felsefe Tartışmaları, 26. Sayı, Panorama, ss. 15-20, s. 19

²⁵⁰ Ivan Boh, **Epistemic Logic In The Later Middle Ages**, Routledge, New York, 1993, s. 4

- 4- Son biçimi “Eğer insan olsaydı hayvan olurdu” örneğinde olduğu gibi doğru ya da yanlışlığından bahsedilemeyecek önermelerden oluşur.²⁵¹

Buna ek olarak Garland’a göre sonuç beş biçimde yanlış olur:

- 1- Yanlış sonuçların ilk biçimi “Sokrates hayvansa insandır” örneğinde olduğu gibi iki doğru önermeden oluşur.
- 2- İkinci biçimi “Eğer Sokrates cansızsa taşdır” örneğinde olduğu gibi iki yanlış önermeden oluşur.
- 3- Üçüncü biçimi “Eğer Sokrates taşsa insandır” örneğinde olduğu gibi yanlış öncel ve doğru ardıldan oluşur.
- 4- Diğer bir biçimi “Sokrates hayvan olsaydı insan olurdu” örneğinde olduğu gibi doğru ya da yanlışlığından bahsedilemeyecek önermelerden oluşur.
- 5- Son biçimi ise doğru bir öncel ile yanlış ardıldan oluşur.²⁵²

14.yüzyılda ortaya çıkan sonuç kuramları ise, önermeler arasındaki mantıksal ve çıkarımsal bağıntıların doğası hakkındaki araştırmaların sistemleştirilmiş halidir. Günümüzde de kullanılan tümel-tikel evetleme, tersevirme gibi çıkarım kurallarının sistemli bir hale gelmesinde 14.yüzyıl mantıkçılarının rolü büyüktür.²⁵³

Ortaçağ’da bilgi ve sanı kavramlarının zorunlu ve mümkün modal kavramlarla benzer şekilde kullanılması ile ilişkili olarak, mantıkçılar tarafından söz konusu kavramlara ilişkin çıkarımlarda, “de dicto” tipi modal çıkarım kurallarının genellikle kabul edilmediğini belirtmek yerinde olacaktır. Nitekim, Aristoteles’in standart akılyürütme biçiminin de bu nedenle eleştirildiği söylenebilir.²⁵⁴

“**De scito, de opinato, de dubitato**, birleşik önermelerinden ve diğer benzer modallardan, geçerli bir kıyas olmaz. “Sokrates her B’nin A olduğunu biliyor” ve Sokrates her C’nin B olduğunu biliyor” öncüllerinden “Sokrates her C’nin A olduğunu biliyor” sonucu çıkartılamaz.

²⁵¹ A.g.e., s. 4

²⁵² A.g.e., s. 5

²⁵³ Nazlı İnönü, **Mantık Tarihi: Ortaçağ**, Boyut Yayınları, İstanbul, Mayıs 2019, s. 126

²⁵⁴ Simo Knuuttila, **A.g.m.**, s. 560

Çünkü ilk iki öncülde ifade edilenin Sokrates tarafından biliniyor olması yine de onun kıyas yapmada veya sonucu görmede başarısız olabileceği gerçeğini değiştirmez.”²⁵⁵

Jean Buridan (1301-1358) tarafından yapılan söz konusu eleştiride önermeler arasındaki ilişkilere değinildiği açıktır. Bilgiye dair çıkarımlar söz konusu olduğunda B’lerin A olduğunu bilebilen birisi C’lerin B olduğunu da bilebilir. Lakin Buridan’ın işaret ettiği husus Sokrates’in C’nin A olduğunu çıkartamayabileceğidir.

Sonuç, önermeler arasındaki bir bağıntı iken çıkarım, bir kişinin öncüller kümesinden bir sonuç elde etme işlemidir. Koşullu önermeler Ortaçağ mantıkçıları tarafından hipotetik önermeler başlığı altında düşünülmüşse de sonuç kavramı koşullu önermeler olarak değil çıkarım olarak ele alınmıştır.²⁵⁶

Son olarak verilen bilgiler ışığında denilebilir ki, Ortaçağ epistemolojisinde benimsenen doğruluk anlayışı “mütekabiliyetçi” bir anlayıştır. Bu doğrultuda dönemin filozofları tarafından bilgi, zihnin nesneler ile karşılıklı uyumu çerçevesinde değerlendirilmiş, önermeler olgulara uygun ise doğru değil ise yanlış olarak kabul edilmiştir.²⁵⁷ Tanrı merkezli bir yaklaşım sahip olmalarına rağmen bilhassa Skolastik dönemde benimsenen yöntem anlayışı, tikellerin detaylı mantıksal analizine dayanmaktadır. Dönemin felsefe anlayışının çöküşüyle birlikte ortaya çıkan modern felsefe ise “mekanikçi” bir anlayış benimseyerek Skolastik felsefenin gerek mantık anlayışı gerekse düşünce yapısına bir karşı duruş sergilemiştir.²⁵⁸

²⁵⁵ A.g.m., s. 560, “**De scito**: bilmek, anlamak, **de opinato**: iddia etmek, varsaymak, **de dubitato**: şüphe etmek” anlamlarına gelmektedir. Bkz: Online Latin Dictionary, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 17/08/2020, <https://www.online-latin-dictionary.com/>

²⁵⁶ İnönü, A.g.e., s. 128

²⁵⁷ Cevizci, **Bilgi Felsefesi**, s. 35

²⁵⁸ J. M. Bochenski, **Çağdaş Avrupa Felsefesi**, Kabalcı Yayınları, Çev: Serdar Rifat Kırkoğlu, 2. Baskı, İstanbul, 1997, s. 23

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

YENİÇAĞ

Rönesans ile birlikte Avrupa düşünce dünyasında bilgiye verilen önem artmış, Skolastik dönemde metafiziğin yerini bu dönemde epistemoloji almıştır. Bu dönem epistemolojisinde iki ana anlayış olan akılcılık (rasyonalizm) ve deneycilik (empirizm) öne çıkmıştır. Epistemolojiye paralel olarak mantıkta da gelişmeler yaşanmış, Aristoteles mantığı yeni bir bilgi ortaya koymadığı düşüncesiyle eleştirilmiş, bu nedenle dönemin düşünürleri ve mantıkçıları özellikle tümevarım mantığı üzerinde yoğunlaşmışlardır. Ayrıca bu dönemde, modern mantığın da temelini oluşturan, önermelerin sembolik bir dille ifade edilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır.

3.1.Yeniçağ Epistemolojisi

3.1.1. Akılcılık (Rasyonalizm)

Epistemolojide rasyonalist düşünce, bilgiyi edinme hususunda aklı baz alır. Descartes, Spinoza ve Leibniz gibi filozoflar, hurafeler ve vahyin açıklanamayan yapısına bir karşı duruş sergileyerek, bilimsel bir model içerisinde oluşturulan bilgi temelinde dünyayı daha doğru anlamak adına, yöntem olarak başat rolü akla yüklemişlerdir.²⁵⁹

Dönemin rasyonalist filozofları, matematiğin yanılmaz olduğunu, yanlışlık söz konusu olduğunda ise bunun muğlaklığa yer bırakmayacak şekilde belirlenebileceğini ifade etmişler, matematiksel akıl yürütmenin felsefe ve bilimin tüm problemlerine uygulanabileceğini savunmuşlardır.²⁶⁰ Bu nedenle rasyonalistler mantıksal ve matematiksel kesinliği bilginin ölçütü yapmışlardır.²⁶¹

²⁵⁹ Cevizci, **Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a**, s.481

²⁶⁰ **A.g.e.**, s.482

²⁶¹ Cevizci, **Bilgi Felsefesi**, Say Yayınları, s.70

Rasyonalistler, insan zihninde doğuştan bir takım kavramların bulunduğunu savunmuşlar, evrenin rasyonel bir biçimde düzenlendiğini düşünerek her olayın zorunlu olarak bir bütünün içerisinde yer aldığı anlayışından hareketle her ögenin ilk ilke olarak akıl ile bilinebileceğini savunmuşlardır. Ancak Rönesans ile birlikte gelişen bilimsel çalışmalar beraberinde kuşkuculuğu da gündeme taşımıştır.²⁶²

3.1.1.1.Rene Descartes

Descartes (1596-1650) için yöntemsel kuşkuculuk, merkezi önemde bir husustur. Buna geçmeden önce kuşkuculuğun ne olduğuna dair kısa bir açıklama yapmak, iki kavram arasındaki farkı belirginleştirmek adına yerinde olacaktır. 16.yüzyıl Avrupasında gerçekleşen bir çok olay, kuşkuculuğun benimsenmesine neden olmuştur. Sözelimi Hristiyanlık içerisindeki mezhepsel ayrılıklar, aynı din içerisinde hangi mezhebin doğru olduğuna ilişkin görüş ayrılıkları ortaya çıkartmış, bu ayrılıklar mezheplere hatta dinin kendisine yönelik bir takım kuşkuları da beraberinde getirmiştir. Bu tartışmalar Antikçağ kuşkucularına ilişkin metinlerin tekrar keşfedilmesine, kuşkuculuğun benimsenmesi ve entelektüel kesim tarafından savunulmasına zemin oluşturmuştur. Örneğin Antikçağ'ın önde gelen kuşkucularından Pyrrhon'dan (MÖ.360-270) etkilenen Michel de Montaigne (1533-1592), tıpkı Pyrrhon gibi hiçbir şeyin bilinemeyeceğini savunmuştur.²⁶³

Montaigne'e göre duyu vasıtasıyla elde edilen veriler güvenilmezdir. O, duyular arasındaki birbirlerini tamamlayıcı ilişkinin de olanaksızlığına değinmiş, iki duyu organının birbirleriyle çelişmesi halinde bu çelişkiyi ortaya çıkarmanın imkansız olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, aklı da duyularla eş tutup, aklın da tıpkı duyular gibi insanı yanıltabileceğini savunmuştur. Örneğin akıl ve duyu ilişkisi bağlamında, ona

²⁶² Cevizci, **Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a**, s. 483

²⁶³ Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Modern Felsefenin Yükselişi**, Küre Yayınları, Çev: Volkan Uzundağ, Nisan 2017, s. 127

göre, iki tepe arasındaki uçurum üzerine, karşıya geçmek için kurulmuş bir köprü düşünüldüğünde, akıl, insana karşıya geçebilmesi için köprünün yeterli bir genişliğe sahip olduğunu söylerken, duyular ise uçurumdan kaynaklı olarak aksini söyleyecektir. Burada akıl ve duyu doğruya ulaşmak adına birbirlerini tamamlayıcı iki unsur olmaktan ziyade birbirleriyle hataya düşürmek adına çelişmektedirler. Bu çelişki sonucunda insanlar hatalı sonuçlara varabilmektedirler. Buna ek olarak akıl, bazı durumlarda insanların olmayan bir takım şeyler görmesine de neden olabilmektedir.²⁶⁴

Kuşkuculuğa neden olarak doğruya ulaşma adına güvenilir bir ölçütün olmayışı gösterilebilir. Zira nasıl ki bir dine ait mezheplerden hangisinin doğru olduğu belirlenemiyorsa, aynı şekilde, kişilerin sahip oldukları izlenimlerin ve sanıların doğrulukları da belirlenemez.²⁶⁵

Radikal bir kuşkuculuğun aksine, kendi epistemolojisinde yöntemsel bir kuşkuculuk benimseyen Descartes, öncelikle Montaigne gibi her şeye kuşku ile yaklaşmıştır. Ancak onun yöntemindeki temel amaç, kuşkuculuğu savunmaktan ziyade, mutlak kuşkuculuğa neden olan bir takım sanıları ortaya çıkarmak ve kendi epistemolojisi için sağlam bir temel oluşturmaktır. Bu nedenle Descartes, kuşku doğurabilecek her türlü sanının, muğlak olması nedeniyle kabul edilmemesi gerektiğini savunmuştur.²⁶⁶ Söz konusu kuşkuculuğu ise “cogito” argümanı ile bertaraf etmiştir. Böylece o “kuşku duyma” ediminin kendisinden kuşku duyulamayacağı düşüncesinden hareketle, insanın varolandan kuşku duyamayacağı sonucuna ulaşmıştır.²⁶⁷ O, “düşünüyorum o halde varım” önermesiyle, kuşku duymanın dahi zihnin varlığını gerektireceğini ortaya koymak suretiyle böyle bir bilginin mümkün olduğunu göstermiştir. Zira kuşku bir şeylerin varlığını, en azından kuşku duyan bir zihnin varlığını gerektirmektedir.²⁶⁸

²⁶⁴ A.g.e., s. 128

²⁶⁵ A.g.e., s. 129

²⁶⁶ Cevizci, A.g.e., s.493

²⁶⁷ A.g.e., s.498

²⁶⁸ Çüçen, **Bilgi Felsefesi**, s.188

Bilgi ise Descartes'in zihinsel varlıklar olarak tanımladığı ideler vasıtasıyla elde edilmektedir. O, doğuştan insan zihninde var olduğunu savunduğu “ideae innatae”, zihnin deneyim ile elde ettiği “ideae adventitiae” ve zihnin hayal gücüne dayanan yapay ideleri yani “ideae factitiae” olarak tariflediği üç ide türü tanımlamıştır.²⁶⁹ Ona göre verilen bu üç ide arasında açık seçik bilgiye sahip olan, doğuştan apriori olarak zihinde bulunan ideae innatae'dir.²⁷⁰

Descartes, kesin-apriori bilgi olarak tanımladığı “idea innatae”in diğer idelerden farkını belirtmek adına, öncelikle bu tür bilginin nasıl elde edildiğini araştırmıştır. Ona göre “idea innatae” kapsamına giren mantık ilkeleri, geometrik-matematiksel ifadeler vb. konuların kaynağı duyular değildir. Zira duyu kaynaklı “idea adventitiae” yanlışlığa açık bir yapıda olduğu için kesin bir sonuç verememektedir.²⁷¹ Ayrıca söz konusu apriorik bilgi, gerçek olmayan düşünceleri de beraberinde getirebileceğinden bir hayal gücünün, insana ait bir tasarımın yani “ideae factitiae”in ürünü de olamaz.²⁷²

“İdea innatae”i temellendirebilmek adına Descartes, Platon'dan daha radikal bir tutum sergileyerek düşünceyle duyular arasındaki bağlantıyı tamamen koparmıştır. Platon, algılardan yükselerek ideaların bilgisine ulaşılabilirliğini, ulaşıldıktan sonra da duyusal alanın aşağıda kalacağını düşünmüştür. Descartes ise duyulardan elde edilen verilerin sanısal veriler olduğunu kabul ettiği için bu tür verileri dışlamıştır.²⁷³

Descartes'a göre ideler, bilgi olduğu varsayılarak kullanılmadığı sürece doğruluk değeri almamaktadırlar. Bir idenin bilgi olarak kullanılması, o ideye ilişkin bir yargıyı da beraberinde getirmektedir. O halde doğru veya yanlış olarak kabul edilmesi gereken şey idenin kendisinden ziyade o ideye yönelik zihnin ürettiği yargıdır. Bu bakımdan Descartes, yargının kaynağı olarak işaret ettiği “anlayış” ve “irade” yetisinden kaynaklanan iki yargı türü bulunduğunu söylemektedir.²⁷⁴ Anlayış, doğru bilgiyi yanlış olandan ayıran yeti olmakla birlikte açık ve seçik bilginin de elde

²⁶⁹ A.g.e., s. 189

²⁷⁰ A.g.e., s. 189

²⁷¹ Uluğ Nutku, **Descartes'in İmmanent Apriorisi**, Felsefe Arkivi, Yıl 1976, Sayı: 20, s.63

²⁷² A.g.m., s.64

²⁷³ A.g.m., s. 64-65

²⁷⁴ Çüçen, A.g.e., s. 190

edilmesinde başat bir rol üstlenmektedir. Anlayış gibi bir fonksiyona sahip olmayan irade ise, neyin bilinip neyin bilinemeyeceğine ilişkin bir ayrım gözetmeksizin doğruluğu muğlak olan alanlarda dahi bir yargı üretebilmektedir. Yanlış yargıların nedeninin de bu olduğu söylenebilir. Zira anlayış, neyin bilinebileceğine ilişkin bir çerçeve belirlediğinden, zihin, bu çerçeve içerisinde kaldığı sürece yanlışlığa düşmemektedir. Ancak irade söz konusu olduğunda belirlenen çerçevenin dışına kolayca çıkılabilmekte ve vakıf olunmayan alanlar hakkında dahi yargıda bulunularak yanlış sonuçlar elde edilebilmektedir.²⁷⁵

3.1.1.2.Baruch Spinoza

Spinoza'nın (1632-1677) epistemolojisinde Descartes'in etkisi olduğu söylenebilir. Ancak o, Descartes'in dualist felsefesini benimsemek yerine, madde ve ruhu tek bir varlıkta birleştirmiş ve var olan şeylerin bu gerçekliğin farklı biçimleri olduğunu savunmuştur. Onun epistemolojisindeki temel unsur ise tek gerçek cevher olarak kabul ettiği, Tanrı ile özdeşleştirdiği doğadır.²⁷⁶

Spinoza, epistemolojisinde rasyonalist bir anlayışla ideyi, düşünen bir şey olan ruha ait bir kavram olarak tanımlamış, ideler hakkında yeterli olanlar ve olmayanlar biçiminde bir ayrıma gitmiştir: Bir nesneye referans olmaksızın kendi kendine tüm özelliklere sahip olan ide yeterli aksi takdirde ise yeterli değildir.²⁷⁷

Spinoza'nın benimsediği yöntemin temelinde ise geometri vardır. Etika adlı eserinde açıkça görülen bu yöntem, tanım, aksiyom, önermeler ve kanıtlarla bir sonuca ulaşmayı amaçlar.²⁷⁸ Deterministik bir anlayış benimseyen Spinoza'ya göre her olay başka bir olayın zorunlu bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.²⁷⁹

²⁷⁵ A.g.e., s. 190

²⁷⁶ A.g.e., s. 198

²⁷⁷ B. Spinoza, **Etika**, Dost Kitabevi, Çev: Hilmi Ziya Ülgen, Ankara, 4. Baskı, Haziran 2011, s. 78

²⁷⁸ Macid Gökberk, **Felsefe Tarihi**, Remzi Kitabevi, İstanbul 1993, s. 295

²⁷⁹ A.g.e., s. 296

Etika adlı eserinde Spinoza, bilgiyi kesinlik ölçütüne dayanarak deney kaynaklı bilgi, akıl bilgisi ve sezgili bilim veya sezgisel bilgi olmak üzere üçe ayırmıştır. Deney kaynaklı bilgiyi sanı veya hayal gücü olarak da tanımlayan Spinoza, bu tür bilgiye örnek olarak, okuma veya bir takım sözcüklerin duyulması sonucunda bazı şeylerin anımsanarak hayal edilmesi ile sahip olunan ideleri örnek olarak göstermektedir. Ona göre bu tür bilgiler bulanık bir deneyimin ürünüdür. Akıl bilgisini ise nesnelere ilişkin özelliklerin bilgisi olarak tanımlamakla birlikte insanların sahip olduğu ortak kavramların bu bilgi türü ile elde edildiğini belirtmektedir. Sezgisel bilgi ise, nesnelerin özüne dair elde edilmiş olan bilgidir. Ona göre deney kaynaklı bilgi ile elde edilen ideler upuygun olmadıklarından dolayı yanlışlıkların kaynağı konumundayken akıl bilgisi ve sezgi bilgisiyle elde edilen ideler upuygun olmalarından ötürü doğrudur.²⁸⁰

3.1.1.3.G.W. Leibniz

Bir başka rasyonalist düşünür olan Leibniz (1646-1716), zorunlu veya evrensel doğrular ile olgusal doğrular ayrımını yapmış, matematiksel teoremler, aksiyomlar gibi aklın doğrularını zorunlu ve evrensel doğrular olarak ele almıştır. Bu tür doğrular, mantıksal analiz sonucu ortaya çıkarılabilen, aksinin doğru olduğu düşünülemeyen doğrulardır. Olgusal doğrularda ise bu zorunluluk yoktur. Zira olgusal doğrularda çelişkiye düşülmeden verili önermenin aksi düşünülebilir. Her iki doğruluğa farklı ilke atayan Leibniz için akıl doğrularında çelişmezlik, olgu doğrularında ise yeter-sebep ilkesi geçerlidir.²⁸¹

Leibniz'in zorunlu olarak doğru kabul ettiği önermeler analitik önermelerdir. Olgusal önermelerde ise zorunlu bir doğruluk olmadığından tahmin ön plandadır. Bu nedenle olgusal bir önerme, nesneye ilişkin özü yansıtmayacağından elde edilen veriler olasılığa dayalı olup kesin bir doğruluk değeri bulunmamaktadır.²⁸²

²⁸⁰ B. Spinoza, **A.g.e.**, s.113-114

²⁸¹ Kenny, **A.g.e.**, s. 204

²⁸² Çüçen, **A.g.e.**, s.206

Leibniz'in öğrenmeye ilişkin Platoncu bir yaklaşım sergilediği söylenebilir. Nitekim o, Platon'un anımsama kuramını destekler şekilde, bütün idealara sahip olduğumuzu, ruhumuzun Tanrı'yı ve bütün özleri ifade ettiğini düşünmektedir. Ona göre fikri zihnimizde önceden bulunmayan hiçbir şey sonradan öğrenilemez.²⁸³

Leibniz'e göre evrenin temelinde monadlar vardır. Ona göre monadların sonsuz sayıda olması nedeniyle sonsuz sayıda evrenin varolması mümkündür. Bu düşünce temelinde, Tanrı'nın yarattığı bu dünya, mümkün dünyalardan biri olmakla birlikte en iyisi olarak kabul edilmelidir. Olgusal doğruların zorunlu olmayışının nedeni de akla ve mantığa ilişkin bir zorunluluktan ziyade Tanrı'ya ait bir seçimin sonucu olarak varolmalarıdır.²⁸⁴

3.1.2. Deneycilik

Epistemolojide deneyciliği savunan filozoflar, rasyonalistlerin aksine bilgiye ulaşmada başat rolü akla değil deneye vermişlerdir. Deneyciler, insan zihninde doğuştan bir takım bilgilerin olduğu düşüncesini reddetmiş, zihnin beyaz bir sayfa misali boş olduğunu savunmuşlardır. Onlara göre zihin, bilgileri zamanla ve deneyim ile öğrenmektedir.

Batı Felsefesinde, önde gelen temsilcilerinin John Locke (1632-1704) ve Isaac Newton'un (1642-1727) olduğu Aydınlanmanın başlangıcı, on yedinci yüzyılın son çeyreğine tekabül etmektedir. Newton'un 1687 yılında yayımladığı "Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri" adlı eseri, matematiğin fizik üzerinden doğa bilimlerine uyarlanmasına dair o güne kadarki en önemli çalışma olmuş, Locke'tan itibaren bir çok filozofun doğal dünyayı, bilginin edinilmesi hususunda deneyi ön plana çıkararak yorumlamasına zemin oluşturmuştur.²⁸⁵

²⁸³ G.W. Leibniz, **Monadoloji: Metafizik Üzerine Konuşma**, Çev:Atakan Altınörs, Bilge Kültür Sanat Yayınları, İstanbul, Nisan 2014, ss.108-109

²⁸⁴ Çüçen, **A.g.e.**, s. 206

²⁸⁵ Cevizci, **A.g.e.** s. 569

Deneyciler, rasyonalistlerin bilgi modeli olarak kullandıkları matematiksel-mantıksal yaklaşımın yerine önceliği deney ve gözleme dayalı doğabilimlerine vermişler, yöntem olarak tümevarıma dayalı akıl yürütmeyi tercih etmişlerdir. Onlar, bilginin salt sanıya dönüşmesini engelleyecek niteliğin, doğabilimlerinin doğruluk standardında mevcut olduğunu kabul etmişlerdir.²⁸⁶

3.1.2.1. John Locke

Locke, sadece Skolastik felsefenin teleolojik görüşüne değil aynı zamanda rasyonalizme de karşı çıkmış, rasyonalistlerin aksine bilgiye ulaşmada esas rolü deneye vermiş, “doğuştan bilgi yoktur” savını felsefesinin merkezine koymuştur. Locke, zihinde bir takım doğuştan gelen düşüncelerin varlığına yönelik genel kabulün aksine, çocukların ve ahmakların bu tip düşüncelere sahip olmadığını belirterek söz konusu kabulü eleştirmiş ve reddetmiştir.²⁸⁷

Duyumlar, öznedede algıların oluşturulması hususunda başat bir role sahiptir. Bu nedenle Locke duyumları, nesneye ilişkin verileri aktarmak açısından birincil ve ikincil nitelikler olarak ikiye ayırmış, şekil, büyüklük, hareket gibi matematiksel ve fiziksel nitelikleri birincil nitelikler olarak, öznenin beş duyusu ile elde ettiği, göreceli olabilen duyumları ise ikincil nitelikler olarak tanımlamıştır. Birincil nitelikler, özneye bağlı olarak değişen nitelikler olmayıp cisimlere dair gerçekliklerdir. Bu nedenle cisimler, söz konusu niteliklerden bağımsız olarak düşünülemez. İkincil nitelikler ise cisimlere bağlı gerçeklikler olmayıp kişinin algısıyla elde edilmiş niteliklerdir. Bu nedenle bu tür nitelikler göreceli olup mutlak bir gerçekliğe sahip değildirler.²⁸⁸

²⁸⁶ Cevizci, **Bilgi Felsefesi**, s.73

²⁸⁷ Cevizci, **Felsefe Tarihi: Thales’ten Baudrillard’a**, s. 571, John Locke, **İnsan Anlığı Üzerine Bir Deneme**, Çev: Vehbi Hacıkadıroğlu, Ara Yayıncılık, İstanbul, 1992, s.62,

²⁸⁸ Çüçen, **A.g.e.**, s. 211

Locke, bilginin sınırlarını idelerle çizmiş, ideleri de basit ve karmaşık ideler olarak ikiye ayırmıştır: Basit ideleri, zihne duyum ve düşünüm vasıtasıyla giren, bilginin temeli olan ideler olarak tanımlamıştır. Taşın sertliği, buzun soğukluğu, ateşin sıcaklığı basit idelere örnek olarak gösterilebilir. Basit ideler açık ve seçik ideler olup zihin tarafından yeniden yapılamayacağı gibi yok da edilemez. Söz gelimi hiçkimse, daha önce duyumsamadığı bir kokuyu tarif edemeyeceği gibi duyumsadığı kokuyu da zihninden silip atamaz.²⁸⁹ Karmaşık ideleri ise basit idelerin birleşiminden meydana gelen ideler olarak tanımlamıştır. Karmaşık ideler isteğe bağlı oluşturulmuş idelerdir. İnsan, toplum, evren karmaşık idelere örnek olarak gösterilebilir.²⁹⁰ Bilgiyi ise idelerin onaylanması veya reddedilmesi olarak değerlendirmiştir.²⁹¹

Bilgiyi oluşturan öğeleri ise, “özdeşlik ya da başkalık”, “bağıntı”, “zorunlu bağıntı” ya da “birlikte varolma” ve “gerçek var olma” olarak dört başlıkta tanımlar:

- 1- Özdeşlik, bir idenin özüne ilişkin tanımını ortaya koyarak diğer idelerden farkını ortaya çıkarmaktadır. Örneğin, insanın diğer hayvanlardan farkını ortaya koymak adına öncelikle insana ilişkin “düşünen bir hayvan” tanımından hareketle onun ne olduğu belirtilir. Ardından söz konusu tanım çerçevesine ne olmadığı ortaya koyularak diğer hayvanlardan farkı vurgulanır.
- 2- Bağıntı, iki ide arasında bir ilişki olup olmadığını, eğer var ise nasıl bir ilişki olduğunu belirlemede yardımcı olmaktadır. Örneğin tahtadan yapılmış bir masa düşünüldüğünde tahta ve masa arasında bağıntı bulunurken, tahta ve demir arasında herhangi bir bağıntı bulunmamaktadır.
- 3- Zorunlu bağıntı, herhangi bir şeye ilişkin karmaşık bir idenin, zorunlu olarak bir çok basit ideden meydana geldiğini belirtmektedir. Örneğin televizyon idesi bir çok idenin bir arada zorunlu olarak bulunması ile varolmuştur.²⁹²
- 4- Son olarak “gerçek var olma” ise idenin öznenin dışında gerçek anlamda bulunan bir şeye, nesneye tekabül etmesidir. Locke bu öğeyi bir takım yetilerin varlığı üzerinden açıklamıştır. İlk yeti, basit ve karmaşık idelerin elde edilmesini sağlayan **algı**dır. Algı vasıtasıyla elde edilen ideler **hafıza** yetisinde

²⁸⁹ Locke, **A.g.e.**, s.95-96

²⁹⁰ Locke, **A.g.e.**, s.130

²⁹¹ Çüçen, **A.g.e.**, s.213

²⁹² **A.g.e.**, s.213-214

depolanmaktadır. Zihinde, basit ve karmaşık ideler arasındaki ayrımı yapan yeti **ayırt etme** yetisi, ayrımı yapıldıktan sonra karmaşık olan ideleri değerlendirmeye tâbi tutan yeti ise **karşılaştırma** yetisidir. Basit ideler birleştirilerek karmaşık idelerin elde edilmesi de **birleştirme** yetisi sayesinde gerçekleşmektedir. Son olarak ortak özelliklere sahip olan idelerden, söz konusu özellikleri ortaya çıkaran yeti **soyutlama** yetisidir.²⁹³

Locke, “kesinlik” ölçüsünü baz alarak bilgi derecelerini, sezgisel bilgi, kanıtlayıcı bilgi ve duyusal bilgi olarak üçe ayırmaktadır. Sezgisel bilgiyi, herhangi bir kanıtlama çabasına gerek duyulmayan bilgi olarak tanımlamıştır. Bu tür bilgi kapsamında değerlendirdiği önermeler, özdeşlik ilkesi ile ilgili olan önermelerdir. Örneğin “kırmızı mavi değildir” veya “kare daire değildir” türünden bir önerme bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir. Zihnin, sezgisel bilgide olduğu gibi ideleri doğrudan kavrayamadığı durumlarda, ideler arasındaki ilişkileri açıklamak adına akılyürütmeler vasıtasıyla bir takım yardımcı ideleri aracı olarak kullandığı bilgi türü ise “kanıtlayıcı bilgi”dir. “İki tarlanın alanı eşit değildir” önermesi bu bilgi türüne örnek olarak verilebilir. Söz konusu örnekte zihin, öncelikle iki tarlanın ayrı ayrı alanlarını ölçmeli daha sonra da birbiriyle karşılaştırmalıdır. Son olarak “duyusal bilgi”, zihnin duyu organları vasıtasıyla elde ettiği ideler temelinde, deneyimlenebilir dünyada mevcut olan şeylerin varlığına dair kesinlikten yoksun sonuçların elde edilmesine neden olabilen biliş türüdür. Bu biliş türüyle zihnin, şeylerin temsiliyle kendisi arasında bir ilişki kurarak onların varlığına ilişkin bilgiye ulaşmaya çalıştığı söylenebilir.²⁹⁴

İnsanın doğrudan sadece kendi zihninde olanları veya zihnindeki ideleri bilebileceği düşüncesini benimseyen Locke, bir maddi töz varsayımında bulunmuş fakat maddi olanlardan elde edilen idelere dolaylı olarak ulaşılabilirdiğini belirtmiştir. Ona göre dünyada “maddi töz” ve “tinsel töz” veya “zihin” olmak üzere iki çeşit töz vardır. Ancak insanın söz konusu tözlerle doğrudan bir etkileşimi olanaklı değildir.²⁹⁵ Bu nedenle gerçeğin özüne ilişkin bilimizin olamayacağını düşünen Locke, ancak

²⁹³ Çüçen, A.g.e., s. 214

²⁹⁴ Cevizci, *Felsefe Tarihi: Thales’ten Baudrillard’a*, s. 584-585

²⁹⁵ A.g.e., s. 586

kendi varlığımız ve Tanrı'nın varlığı hakkında gerçek bir bilgiye sahip olabileceğimizi düşünmekle birlikte geri kalan şeylerin varlığının bilgisine duyular çerçevesinde ulaşılabilmesi kanaatindedir. Bu nedenle doğadaki şeyler hakkında sahip olduğumuz şey gerçek bilgi değil sanıdan ibaret olmaktadır.²⁹⁶

3.1.2.2. George Berkeley

Locke, maddi tözün doğrudan bilemeyeceğini savunmuştur. George Berkeley (1685-1753) ise “varolmak algılanmış olmaktır” düşüncesinden hareketle, zihinden bağımsız bir gerçekliğin olamayacağını iddia ederek maddi tözü tamamen reddetmiş, gerçekliğin zihne bağlı olduğunu kabulü üzerinden kuşkuculuğa, ateizme ve materyalist düşünceye karşı çıkmıştır.²⁹⁷

Berkeley, yalnızca algıladığımız şeyleri bilebileceğimizi savunmuştur. Bilgiyi edinme hususunda katı bir deneyci tutum sergileyen Berkeley, insanın bilgiyi elde etmede gerçekleştirdiği akıl yürütmelerin dahi, duyularla elde edilen algılarla temellendirilmesi gerektiğini söylemiştir.²⁹⁸ Ayrıca o, bütün idelerin tikellerden meydana geldiğini savunarak soyut ve tümel kavramların zihinde dahi bulunmadığını iddia etmiştir.²⁹⁹

Her ne kadar varolmayı algılanma ile eş tutasa da, Berkeley, dış dünyanın gerçekliğini kabul etmektedir. Söz konusu gerçekliğin teminatı ise Tanrıdır. Ona göre algılanmayan nesnelerin varlığı Tanrı sayesinde mümkündür. Nitekim onun düşüncesinde, varlığı somutlaştıran maddenin yerini Tanrı almıştır.³⁰⁰

²⁹⁶ Kenny, **A.g.e.**, s.64

²⁹⁷ Çüçen, **A.g.e.**, s.219

²⁹⁸ **A.g.e.**, s. 221

²⁹⁹ Ülker Öktem, **Locke ve Berkeleyde Kesin Bilgi Anlayışı**, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, 43,2 (2003), ss.133-149, s. 148

³⁰⁰ Çüçen, **A.g.e.**, s. 220

3.1.2.3.David Hume

Hume (1711-1776), algı dışı olan şeylerin gerçekliği ve tümellerin varlığı gibi görüşlerde Berkeley'in düşüncelerini onaylamakla birlikte, yöntem konusunda ondan farklı olarak kuşkuculuğu benimsemiştir. O, duyu algılarını izlenim, imgelem ve bellek algılarını ise ideler olarak sınıflandırmıştır. İzlenimler neticesinde idelerin oluştuğunu söyleyen Hume, izlenim ve idelerin bilgilerin temel kaynağı olduğu düşüncesindedir. O, Locke gibi karmaşık idelerin basit idelerden oluştuğu düşüncesini kabul ederek her basit idenin duyu algıları veya izlenimlerle uyuşması gerektiği ilkesini benimsemiştir.³⁰¹

Hume, insanın akılyürütme nesnelerini “fikirlerin ilişkileri” ve “olgusal durumlar” olarak ikiye ayırmaktadır: Kanıtlama ve sezgiyle elde edilen geometri, cebir, aritmetiğin konusu olan ve kesinlik içeren her ifade fikirlerin ilişkileri kategorisine, ilk kategoridekiler kadar kesinlik içermeyen, imkan bildiren ifadeler ise olgusal durumlar kategorisine aittir. Hume'a göre olgusal durumları içeren önermelerin değillemesi, mümkün oldukları içindir ki zihin tarafından aynı kolaylık ve açıklıkla düşünülebilirler. Sözelimi, güneşin yarın doğmayacağı önermesi en az yarın doğacağı önermesi kadar anlaşılırdır.³⁰²

Olgusal önermeler, deney ve gözleme dayansa da aralarında nedenselliğe dair bir bağlantı bulunmamaktadır. Hume'a göre x olayının ardından y olayının gerçekleştiğini gören kişi bunun dışında herhangi bir şey göremeyeceğinden, gerçekleşen bu iki olay arasında zorunlu bir bağlantı değil, ister istemez neden-etki bağlantısı kurmaktadır ancak bu bağlantı rastlantısal olabilir. Bu bağlamda o, çıkarımı yapan özneyi bu tür bir çıkarımı yapmaya iten şeyin alışkanlık olduğunu savunur.³⁰³

Hume, deneyimlerden kaynaklanan alışkanlığın bir ürünü olarak gördüğü sanıyı, nesnelere ilişkin öznenin gerçekleştirdiği, etkili, güvenilir ve tutarlı bir tasavvur olarak tanımlar.³⁰⁴ Ona göre, zihnin olgular hakkında sahip olduğu her türden sanı, hafıza veya duyumlarda bulunan bir nesnenin, neden sonuç ilişkisi bağlamında bir

³⁰¹ Çüçen, A.g.e., s. 225

³⁰² David Hume, *İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Soruşturma*, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 5. Baskı, Çev: Ferit Burak Aydar, İstanbul 2019, s. 23

³⁰³ A.g.e., s. 41-42

³⁰⁴ A.g.e., s. 47

başka nesneyle alışılacelmış birlikteliğinden kaynaklanmaktadır. Zihin, örneğin, sıcak ile ateş gibi iki olgunun, sürekli olarak birlikte var oluşuna dair bir alışkanlığa sahip olmuşsa, ateş gördüğü zaman sıcaklığın da olacağı sanısını üretecektir.³⁰⁵

3.2.Immanuel Kant

Rasyonalizm ile deneyciliği uzlaştırma çabasıyla felsefede çığır açan I. Kant (1724-1804), Hume'un nedensellik eleştirisi ve kuşkuculuğu ile dogmatizmden uzak bir bilgi kuramı geliştirmeyi amaçlamış ve eleştirel çözümlemeyi yöntem edinmiştir. **Arı Usun Eleştirisi** adlı eseriyle aklın bir eleştirisini yapmış ve geçerli, nesnel doğru bilgi ortaya koyma hususunda insanın neyi, nasıl ve ne kadar bilebileceğini araştırmıştır.³⁰⁶

Kant, bilgi kavramı kapsamında özne ve nesne arasındaki ilişkiyi yeniden yorumlayarak, kendinden önceki filozofların aksine, bilgiye ulaşma konusunda öznenin etkin bir yapıda olduğunu vurgulamış ve bilgi edinme sürecinde ana aktörün özne olduğunu belirtmiştir. Bunun nedeni ise, insan zihninin, nesnelerden gelen ve bilgide bulunan apriori form ve kategorileri, sezme kabiliyetiyle uyduğu ölçüde algılamasıdır. Böylece etkin bir yapı olarak tanımlanan öznenin, algılar neticesinde elde ettiği nesne kaynaklı duyuları, algılama ve anlama kapasitesine bağlı olarak yorumladığı ve biçimlendirdiği söylenebilir.³⁰⁷

Kant yargıyı, yeterlilik kıstasıyla ve üç aşamalı olarak tanımlar:³⁰⁸

- 1) Sanı yani nesnel olduğu kadar öznel olarak da yetersiz yargı,
- 2) İnanç yani öznel olarak yeterli fakat nesnel olarak yetersiz yargı,
- 3) Bilgi yani hem nesnel hem de öznel olarak yeterli olan yargı.

³⁰⁵ A.g.e., s. 45

³⁰⁶ Çüçen, A.g.e., s. 234

³⁰⁷ A.g.e., s. 235

³⁰⁸ Immanuel Kant, **Arı Usun Eleştirisi**, İdea Yayınevi, Çev: Aziz Yardımlı, 5. Baskı, İstanbul, 2017, s. 475

“İçeriksiz kavramlar boş, kavramsız algılar ise kördür” ifadesiyle özetlediği düşüncesine göre bilginin duyu ve akıl olmak üzere iki kaynağı olduğunu savunan Kant, insanın sadece zihnsel işleyişine uygun olmasından dolayı algılayabildiği nesneleri bilebileceğini iddia etmiştir. Ona göre bilgi, duyu ve deneyim ile algılama ve düşünme yetisi tarafından sınırlandırılmıştır. Nitekim insan, deneyimlerini aşamadığı gibi deneyimleri ile elde ettiği verileri algı ve düşünme yetisiyle işleme konusunda da sınırlı bir kapasiteye sahiptir. Bu bağlamda duyular vasıtasıyla deneyimlenebilir olan fenomenal dünya ile duyusal olmayan ve akılla anlaşılabilen numenal dünya ayrımını yapan Kant için, insan, sadece birbirleriyle neden-sonuç ilişkisi içerisinde bulunan fenomenal dünyanın unsurlarını algılayıp anlayabilir, fakat, onları var oldukları haliyle bilemez. Numenal dünyayı da fenomenal dünyayı deneyimleyip bildiği gibi bilemez.³⁰⁹

Önermelerle ifade bulan yargıları epistemolojik ve mantıksal olmak üzere ikiye ayıran Kant, epistemolojik olarak, deneyim ile elde edilen bilgiye a posteriori, deneyimden bağımsız olan bilgiye ise a priori demiştir. Mantıksal olarak ise, yüklemi, öznesinde gizli veya açık olarak içerilen yargıyı analitik, yüklemi öznesine bağlı fakat onun dışında bir kavram olan yargıyı ise sentetik olarak tanımlamıştır.³¹⁰ Yargıların analitik olanlarına “Her cisim yer kaplar”, sentetik olanlarına ise “Bazı hayvanlar iki ayaklıdır” örnekleri verilebilir. Analitik yargılarda, yüklem, özneye hali hazırda içerildiği için özneye bir şey ekleyerek bilgiyi arttıran değil açıklayan yargılardır. Sentetik olanlarında ise yüklem özneye içerilmemekle birlikte, yargı, onay veya redde açık bir yapıya sahiptir. Bu nedenle sentetik yargılar analitik yargıların aksine yeni bilgi verebilen yargılardır.³¹¹

Kant’ın bu konudaki tartışmalara önemli bir katkısı “sentetik a priori bilgi” ayrımını yapmış olmasıdır. Sentetik a priori bilginin temelinde uzay ve zamanın a

³⁰⁹ Cevizci, **A.g.e.**, s. 721

³¹⁰ Kenny, **A.g.e.** s. 165

³¹¹ Cevizci, **A.g.e.**, s. 713

prioriliğinin yattığını söylemek yanlış olmayacaktır. Zira Kant uzayın ve zamanın deneye göre önceliğinin bulunduğunu ve zorunlu olarak insanın zihninde mevcut olduğunu söylemektedir. Uzay görüşüne a priori olarak sahip olunmadığı takdirde, mekân içerisindeki nesnelerin bir aradalığına ilişkin herhangi bir belirlemede bulunulamayacaktır. Örneğin iki nesnenin konumlandırılabilmesi için bu görünüm öncelikle zihinde bulunması ardından alt, üst gibi konum bildiren tasdiklerin gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Aynı şey zaman için de geçerlidir. Gerçekleşmiş olan iki olay arasındaki sürenin belirlenebilmesi için zaman görüşünün hali hazırda a priori olarak zihinde bulunması gerekmektedir. Sonuç olarak hem uzay hem de zaman a priori'dir.³¹²

Uzay ve zamanın deney sürecinde zorunlu olarak bulunması ve fenomenler dünyası içerisinde bulunan her şey ve herkes için geçerli olması nesnel bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, deney ile elde edilen bilgilerin doğruluğundan söz edilecekse, bu bilgilerin, matematik ve doğa bilimlerinin bilgileri de olan sentetik a priori olması gerekmektedir. Aynı zamanda Kant, uzay ve zamanın sadece fenomenler dünyası içerisindeki şeylere uygulanabilir bir yapıda olduğunu vurgulayarak, deneyimlenemeyen şeyleri bu uygulanabilirliğin dışarısında bırakmıştır.³¹³

³¹² Mehmet Arslan, **Kant'ta Aritmetik Yargıların Doğası Üzerine Bir İnceleme**, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 5, 2017, ss: 2435-2444, s.2438-2439

³¹³ Çüçen, **A.g.e.**, s.237

3.3.Yeniçağ Düşüncesinde Mantık

Descartes ile birlikte epistemolojinin felsefenin odak noktası olmasına ve modern bilim anlayışının gelişmesine paralel olarak filozoflar, Aristotelesçi tümdengelim mantığını eleştirmeye başlamışlardır. Esasen tümdengelimci akılyürütmenin yeni bir bilgi vermeyişinden hareketle geliştirilen bu eleştiriler neticesinde, doğa bilimlerinin büyük önem verdiği tümevarımsal akılyürütme öne plana çıkartılmıştır.³¹⁴

Leibniz'in mantıksal doğruları içerikten soyutlayarak biçimsel bir düşünce yöntemi haline getirme düşüncesi mantıkta nispeten kısa süre içerisinde köklü değişikliklere sebebiyet vermiştir. Onun mantığı ele alış biçimi, ileride ayrıntılandırılacağı üzere, daha sonraları George Boole (1815-1864) ve Augustus De Morgan (1806-1871) gibi matematikçi-mantıkçılara ilham vermiş, onların çalışmalarıyla mantıksal önermeler matematiksel önermelere benzer şekilde sembolleştirilerek kendileriyle işlem yapılabilir unsurlara dönüştürülmüştür. Modern mantığın temellerinin atıldığı bu dönemde konuyla ilgili asıl atılımı yapan düşünür Gottlob Frege olmuştur.³¹⁵

3.3.1. Skolastik Mantık Anlayışının Eleştirisi ve Tümevarım

Skolastik dönemin Aristotelesçi anlamda formel mantık anlayışını eleştiren ve yeni bir yöntem arayışı içerisinde olan filozoflar arasında; Lorenzo della Valla (1407-1457), Petrus Ramus (1515-1572), F. Bacon (1561-1626), Rene Descartes ve J.S. Mill (1806-1873) gösterilebilir.

Valla, Aristotelesçi mantığın gerçeği yansıtan bir yapıya sahip olmadığını, bu nedenle de somutun bilgisini elde etme ve onu açık bir şekilde ifade etmede yöntem olarak yetersiz kaldığını savunmuştur. O, böyle bir yöntem yerine “somut gerçekliğin” kendisinde ifade bulduğunu düşündüğü retoriği öne çıkarmıştır. Ona göre retorik “ikna

³¹⁴ Doğan Özlem, **Mantık**, İnkılap, 7. Baskı, Kasım 2004, s. 222

³¹⁵ Yüksel, **A.g.e.**, s.8-9

etme sanatı” değil hatip tarafından kavranmış olan gerçeğin dil aracılığıyla ifade edilmesidir.³¹⁶

Petrus Ramus için de Aristotelesçi mantık gerçeği yansıtmayan bir yapıya sahiptir. “Hakiki mantık” ise ona göre doğal düşünmenin ve akılyürütmenin nasıl olması gerektiğiyle ilgili yasaları ifade etmektedir. O, retorikle ilişkilendirdiği, doğal mantık olarak da adlandırılan söz konusu mantığı, keşif ve yargı olarak iki ayrı bölüme ayırmıştır. Ona göre mantık, şeylere ilişkin sorulara yanıt bulmak ile yükümlü olduğundan, keşif bölümü, soruları yanıtlamaya yardımcı olacak olan yeni bakış açılarının elde edildiği bölümdür. “Kıyas”, elde edilen sonuçların sistemli bir şekilde toplanması anlamında kullandığı “sistem” ve “bütün bilgilerin Tanrı ile ilişkilendirilmesi” biçiminde üç safhada değerlendirdiği yargı ise, keşif bölümünde elde edilen bakış açılarının, sorulara yanıt bulmak amacıyla pratiğe döküldüğü bölümdür.³¹⁷

Aristotelesçi mantığın bilimsel işlevine yönelik bir eleştiri ise Francis Bacon’dan gelmiştir. Bacon’a göre, Aristoteles mantığının temelini teşkil eden tümdengelsel akılyürütme, doğru olana ulaştırmak yerine baştansavma kavramlarla ortaya koyulan hataları onaylamaktan ve pekiştirmekten başka bir işe yaramamaktadır.³¹⁸ Bu hususta o, aşağıda ifade edileceği üzere dört aşamadan oluşan tümevarım yöntemini öne sürmüştür:

- 1- Deneye konu olan şeyin ortaya çıktığı durumları belirleyip listelemek.
- 2- Deneye konu olan şeyin ortaya çıkmadığı olumsuz durumları belirleyip listelemek.
- 3- Deneye konu olan şeyin araştırılmakta olan doğasına ilişkin değişen durumları belirleyip listelemek.
- 4- Deneye konu olan şeyin forumuna sahip olmayan örnekleri belirleyip dışlayıcı bir tablo yapmak.³¹⁹

³¹⁶ Cevizci, **A.g.e.**, s. 384

³¹⁷ **A.g.e.**, s. 385

³¹⁸ Francis Bacon, **Novum Organum**, Say Yayınları, Çev: Sema Önal, İstanbul, 2012, s. 121

³¹⁹ Cevizci, **A.g.e.**, s.455

Descartes da **Yöntem Üzerine Konuşma** adlı eserinde, Aristoteles mantığının, yeni bir şey öğretmekten, bilinmeyeni araştırmak ve onu ortaya çıkarmaktan ziyade, sahip olduğu yapısıyla, sadece bilinen şeyleri başkalarına açıklama hususunda yardımcı olduğunu belirterek, onun yöntem olarak yeni bilgi edinmede yetersiz kaldığını vurgulamaktadır.³²⁰ Mantığın bu çıkmazını eleştiren Descartes, tümevarım mantığına dayalı kendi yöntemini oluşturmuş ve yöntemini aşağıda verilen dört kural çerçevesinde açıklamıştır:

- 1- Hakkında kuşku duyulan verilerin doğruluğunu reddetmek; dikkatli bir şekilde hareket ederek içerisinde önyargı barındırmayan bir tutumla, “apaçık” olarak doğru kabul edilen önermeleri/yargıları elde etmek.
- 2- İncelenen problemi çözüme ulaştırmak adına olabildiğince çok bölüme ayırmak.
- 3- Basit ve kolayca bilinebilecek olanın bilgisinden, zor ve karmaşık olanın bilgisine doğru ilerlemek.
- 4- Son olarak, genel bilgilere ulaşmak için ayrılmış olan bölümleri tam anlamıyla kontrol ederek, eksik bir şeyin olmadığından emin olmak.³²¹

Descartes’in mantığa ilişkin bu düşünceleri “Port Royal Mantıkçıları”nı da etkilemiştir. Port Royal mantığının temsilcilerinden olan Antoine Arnauld (1612-1694) ve Pierre Nicole (1625-1695), 1662 yılında Fransa’da yayımlanan “Mantık ya da Düşünme Sanatı” adlı eserlerinde, Aristotelesçi formel mantığı, doğruyu bulma/ortaya çıkarma hususunda faydalı olmadığı gerekçesiyle eleştirmişlerdir. Ayrıca eserlerinde formel mantığın yapısına bir karşı duruş sergileyerek informal bir anlatım benimsemişlerdir.³²²

Tümevarım mantığının bir başka savunucusu olan J. S. Mill (1773-1836), **A System of Logic** (Bir Mantık Sistemi) adlı eserinde deneysel araştırma kuralları olarak

³²⁰ Rene Descartes, **Yöntem Üzerine Konuşma**, Çev: Çiğdem Dürüşken, Alfa Yayınları, 2. Baskı, Şubat 2019, s. 49

³²¹ **A.g.e.**, s. 51-52

³²² Nazlı İnönü, **Port Royal Mantığı**, Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları, Mart 2020, Sayı 41, ss.131-152, s.133

da bilinen kendi tümevarım yöntemini uygulama hususunda, uyuşma kuralı, fark kuralı, kalıntı kuralı ve birlikte değişme kuralı olmak üzere dört kural tanımlamıştır.³²³

- 1- **Uyuşma Kuralı:** Bir olayın meydana geldiği esnada, meydana gelen olaya eşlik eden bir takım etmenler söz konusuysa, meydana gelen olayın nedeni ona eşlik eden etmenlerde aranmalıdır. Örneğin bir a olayının meydana gelmesine eşlik eden x, y, z gibi etmenler varsa, a olayının nedeni bu etmenlerden birisidir. Böylece yapılacak deneyler sonucunda a olayının ortaya çıkışına sürekli olarak eşlik eden etmen hangisiyse olayın nedeni de odur.³²⁴
- 2- **Fark Kuralı:** Deney içerisinde (1) olayın ortaya çıktığı ve (2) olayın ortaya çıkmadığı iki durum göz önüne alınıp ortak olan etmenler dışarıda tutulduğunda, 1'in içerisinde bulunup 2'nin içerisinde bulunmayan tek farklı etmen, 2'yi 1'den ayıran etmen olarak kabul edilmektedir. Söz konusu etmen ya iki durum arasındaki nedenselliğin faili ya da bu nedenselliğin bir parçasıdır. Örneğin bir deneyde ilk olarak incelenen a olayının oluştuğu esnada, x, y, z, q gibi etmenlerin a'ya eşlik ettiği, ikinci durumda, yani a'nın oluşmadığı durumlarda, y, z, ve q etmenlerinin ilk durumda olduğu gibi ortaya çıktığı, fakat x'in ikinci durumda ortaya çıkmadığı varsayalım. Bu durumda x, ikinci durum ile ilk durum arasındaki fark olmakla birlikte a olayını meydana getiren nedendir.
- 3- **Kalıntı Kuralı:** Deneye konu olan bir grup olay içerisinde, neden sonuç ilişkisi bağlamında hakkında bilgi sahibi olunan etmenler elimine edildiği takdirde geriye kalan etmen, ulaşılmak istenen sonuca aittir. Örneğin neden gerçekleştiği belirsiz bir ab olayına x, y, z ve q gibi bir takım etmenlerin eşlik ettiği ve a ile x arasında önceki deneylerden elde edilen bir neden sonuç ilişkisinin olduğu varsayalım. Bu durumda a'nın nedeni belirlendiği için elimine edilecektir. Böylece b'nin nedeni y, z veya q olacaktır. Uyuşma ve fark kuralı vasıtasıyla da b'nin nedeni bulunabilir.³²⁵

³²³ Hüseyin Gazi Topdemir, **John Stuart Mill ve Tümevarım Kuralları**, Bilim ve Teknik Dergisi, Kasım 2011, ss. 72-75

³²⁴ A.g.m., s.73

³²⁵ A.g.m., s.74

- 4- **Birlikte Değişim Kuralı:** Deney sürecinde bir olayın değişimi sonucunda değişime uğrayan ikinci bir olay varsa, ikinci olay ile birinci olay arasında nedensel bir bağın olması muhtemel olmakla birlikte aralarında bir bağlantının olduğu kesindir.³²⁶

Bu dönemde Aristoteles mantığına yönelik eleştiriler salt metodolojik anlamda olmamıştır. Bu mantığın, dil ile iç içe olması nedeniyle muğlaklık gibi sakıncaları da barındırıyor olmasının yarattığı sorunlara ilişkin çözüm arayışları, onun sembolleştirilmesine ilişkin çalışmaların felsefi zeminini oluşturmuştur.

3.3.2. Mantığın Formelleştirilmesi Düşüncesi

Galileo Galilei'den (1564-1642) itibaren fizikçiler doğabilimlerinin kapsamı içerisindeki ifadeleri formel/matematikselsel bir dille aktarmak istemişlerdir. Leibniz ise bu formel dilin kapsamına, matematikselsel ifadelere ek olarak “kavramlar”ın ve “önermeler”in de dahil edilebileceği düşüncesini öne sürmüştür. Bu doğrultuda o, söz konusu düşünceden hareketle oluşturmak istediği formel dile “**Characteristica Universalis**” adını vermiş; bu formel dilin uygulanmasıyla felsefenin, matematiğin yapısıyla uyuşan bir yapıya sahip olacağını ve bu yapının, filozoflar tarafından öne sürülen savları daha açık bir şekilde denetlenebilir kılacağını düşünmüştür. Ancak Leibniz'in bu konudaki çalışmaları istenilen sonucu verememiştir.³²⁷

Leibniz gibi yeni bir dil yaratma uğraşı ve isteği içerisinde olmasa da Kant, mantığın formel olması gerektiğini düşünenlerdendir. Ona göre aslolan düşüncenin içeriği değil onun formudur.³²⁸

³²⁶ A.g.m., s.75

³²⁷ Özlem, A.g.e., s. 226

³²⁸ Uğur Ekren, Yücel Yüksel, Kant'ın “Mantık Dersleri”ndeki Formel (Genel) Mantık Analizi, Kutadgubilig Felsefe bilim Araştırmaları, ss.23-33, 2013, s.3

Genel mantık anlayışı çerçevesinde mantığı formel olarak tanımlayan Kant, deneysel psikoloji veya ontoloji üzerine kurulan bir mantık sistemini reddetmiştir. Ona göre böyle bir mantık sistemi insanın mantıksal davranışlarını tanımlayabilir ancak bu tanımları yasalaştıramaz. Mantıksal kurallar insanların yaptıklarını yansıtmayıp düşüncelerin sahip olacakları formu belirlemektedirler: Ona göre mantık nasıl düşündüğümüz ile değil nasıl düşünmemiz gerektiği ile ilgilenmektedir.³²⁹

Kant'a göre mantık, salt analitik önermeleri analiz etmese bile analitik olmalıdır. Genel olarak mantık, anlayışın ve aklın tüm formel işinin öğelerini kendi içerisinde analiz eder ve bunları bilişin mantıksal değerlendirmesinin prensipleri olarak sunar. Ayrıca Kant mantık ve diyalektiği de birbirinden ayırmaktadır. Ona göre mantık, diyalektik ile bir bağlantısının olamaması bakımından da analiktir. Kant'ın mantığı diyalektikten ayırmasının en önemli nedeni ise diyalektiğin retorikle olan bağlantısıdır. Retoriksel diyalektik, karşıdakini kandırma ve gerçeğin yanılgısını üretme iddiasında da bulunmaktadır. O, bu türden bir mantığın filozoflar için uygun olmadığını düşünür ve mantığı sadece doğruluğun formal kanonu olarak tanımlar. Kant'ın bu görüşü çerçevesinde mantık, kavramlar, yargılar ve çıkarımlar ile sınırlandırılmıştır.³³⁰

Kant'ın mantıkta herhangi bir yeniliğe işaret etmemesi olağandır çünkü ona göre mantık tamamlanmış bir disiplindir. Ancak bu çığır açıcı filozofun değerlendirmelerinin aksine 19. yüzyılda mantığın matematiksel bir anlayış çerçevesinde yeniden yorumlandığı görülmektedir. Aristoteles'in yarı formel mantık anlayışının yerine mantığın formelleştirilmesinin ilk somut örnekleri Augustus De Morgan (1806-1871) ve George Boole (1815-1864) gibi matematikçi-mantıkçılar tarafından ortaya konmuştur. De Morgan, formel mantık ile ilgili ilk somut adım olan **Formal Logic** (Formel Mantık) adlı çalışmasını 1847'de, **On the Syllogism** (Kıyas Üzerine) adlı makale dizisini ise 1846-62 arasında yayımlamıştır.³³¹ De Morgan'ın **Formal Logic** eserini yayımladığı yılda Boole, **Mathematical Analysis of Logic** (Mantığın Matematiksel Analizi) adlı eserini yayımlamış, eserinde Aristoteles

³²⁹ Leila Haaparanta, **The Development of Modern Logic**, Oxford University Press, 2009, s. 142

³³⁰ A.g.e., s. 145-146

³³¹ Özlem, A.g.e., s. 223

mantığını formel-cebri olarak ifade etmiştir. 1854 yılında yayımlanan **The Laws of Thought** (Düşünmenin Yasaları) adlı eseri ise 1847’de yazdığı eserini tamamlayıcı niteliktedir.³³² Boole cebri olarak da bilinen çalışmaları, Aristoteles mantığından kesin bir kopuş olarak görülme de mantığın formelleştirilmesi hususunda atılan önemli bir adımdır.³³³

Bu dönemin bir başka önemli mantıkçısı C. S. Peirce’dür (1839-1914). Peirce, De Morgan’ın çalışmalarını geliştirerek ilerletmiş, ayrıca mantığın matematiksel olarak ifade edilmesi hususunda da çalışmalar yapmıştır.³³⁴ Ancak mantıktaki esas gelişmeler 20.yüzyılda yaşanmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda epistemolojik kavramlar da dahil olmak üzere felsefedeki bir takım sorunlar önermeler üzerinden ve felsefi dilin analizini temel alan bir anlayış çerçevesinde incelenmiştir.

³³² Stanley Burris, **George Boole**, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 01.10.2020, <https://plato.stanford.edu/entries/boole/#LawsThou1854>

³³³ Yüksel, **A.g.e.**, s.8

³³⁴ Özlem, **A.g.e.**, s. 223

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

20. YÜZYIL

Mantıktaki esas dönüşüm Gottlob Frege (1848-1925)'nin çalışmaları çerçevesinde gerçekleşmiştir. Frege, **Begriffsschrift** (Kavram Yazıları) adlı çalışmasında matematikteki fonksiyonlardan yola çıkarak yüklemeleri yeni bir notasyon ile ifade etmiş, ayrıca, “niceleme kuramı”, “argüman-fonksiyon analizi” gibi özgün çalışmaları ile de kendisinden sonra gelecek olan mantıkçıları önemli ölçüde etkilemiştir.³³⁵ Frege'nin, matematiğin mantıktan türetilebileceğini savunan söz konusu eseri bu anlamda günümüzde de önemini korumaktadır.³³⁶ Frege'nin ardından Giuseppe Peano'nun (1858-1932), Bertrand Russell'ın (1872-1970) ve David Hilbert'in (1862-1943) çalışmalarıyla, mantıktaki sembolleştirme günümüzdeki şeklini almıştır.³³⁷

20. yüzyıldaki bir başka gelişme ise modal mantık alanında gerçekleşmiştir. Frege **Begriffsschrift** adlı eserinde mantığın önemli bir konusu olan modal mantığı, saf mantığın bir konusu olamayacağı düşüncesiyle çalışmalarının dışında tutmuştur. Frege'nin bu görüşüne bir kısım takipçisi sadık kalırken diğer bir kısım ise karşı çıkmıştır. 1918 yılına gelindiğinde C. I. Lewis **Survey of Symbolic Logic** (Sembolik Mantık Araştırması) adlı eseriyle modal mantığa modern bir yaklaşım getirmiştir.³³⁸

4.1. Gottlob Frege

Gottlob Frege (1848-1925) **Begriffsschrift** adlı eserinde doğruluk fonksiyonlarına dayalı önermeler mantığı ile niceleyiciler ve yüklemeler mantığını oluşturarak biçimsel çıkarımı olanaklı kılan formel bir anlayış geliştirmiştir. Frege'nin amacı, soyut, formüllerle dolu bir mantık sisteminden ziyade, içeriği, sözcüklerin muğlaklığından arındırılmış sembolik bir dil vasıtasıyla, açık, anlaşılır ve kesin bir şekilde ifade eden, Leibniz'in düşündüğü gibi bir **Lingua Characteristica**

³³⁵ Yüksel, A.g.e., s. 9

³³⁶ Özlem, A.g.e., s. 224

³³⁷ William Kneale, Martha Kneale, **The Development of Logic**, Oxford University Press, 1962, s.521

³³⁸ A.g.e., s.548

oluşturmaktır.³³⁹ İçerik ile kastedilen ise, yargının sahip olduğu, düşünce içeriği olarak da adlandırılabilen kavramsal içeriktir. Bu bağlamda Frege, yargının içeriğini ve söz konusu içeriğin ifade edilişini, nesnel yani mantıksal olan ile öznel yani psikolojik olan biçiminde birbirinden ayırarak yargının içeriğinin nesnel olduğunu vurgulamıştır. Söz konusu nesnellik ise ancak psikolojik unsurların elimine edilmesi halinde elde edilebilmektedir. Bu da ancak mantıksal bir dilin oluşturulması ile mümkündür. Böyle bir dilin oluşturulması, nesnel olan ile öznel olanı birbirinden ayırmayı olanaklı kıldığı gibi, gramerin dil içerisinde muğlak bir hale getirdiği mantıksal yapının ortaya çıkarılmasına da yardımcı olacaktır.³⁴⁰

Frege geleneksel mantıkta kabul edilen önerme içerisindeki özne-yüklem ayrımı yerine fonksiyon-argüman ayrımını benimsemiştir. Ona göre fonksiyonlar doymamış (tamamlanmamış) nesneler olup argüman ile tamamlandığı takdirde anlamlı hale gelebilmektedir. Fonksiyon ve argüman arasındaki ilişkiyi aşağıdaki gibi ele almaktadır:

“Genellikle bildirimlerin, tıpkı denklemler ve eşitsizlikler veya Analiz’deki anlatımlar gibi, iki parçaya ayrıldığı tasarlanabilir; biri kendinde tamamlanmış, ve diğeri tamamlanmaya gereksinmesi olan, veya ‘doymamış’. Böylece, örneğin ‘Ceasar Gaul’ü fethetti tümcesini ‘Ceasar’ ve ‘Gaul’ü fethetti’ ye ayırabiliriz. İkinci parça ‘doymamış’tır-boş bir yer içerir; yalnız bu yer bir özel adla veya bir özel adın yerine geçebilecek bir anlatımla doldurulduğu zaman tam bir anlam ortaya çıkabilir. Burada da bu ‘doymamış’ parçanın yerini tuttuğu şeye ‘fonksiyon’ adını veriyorum. Bu durumda argüman ‘Ceasar’dır.”³⁴¹

Frege ile birlikte felsefe ve mantıkta dil analizinin başat bir rol üstlendiği aşîkârdır. Onun bu bağlamda doğal dilin mantıksal yapısına ilişkin önemli çalışmalarından biri de anlam ve gönderim ayrımı ile ilgili olanıdır. Frege sözcüğün anlamının, gönderimi olan nesne ile sınırlandırılmasını reddetmiş, anlam ile gönderimi birbirinden ayırmıştır. O, bir cümlemin doğru olarak değerlendirilebilmesi için gönderiminin açıkça belirtilmesi gerektiği söyler. “Odysseus uykudayken karaya çıkarılmıştı” önermesinin her ne kadar bir anlama sahip olsa da doğrulanamayacağını, bunun da “Odysseus” isimli kişinin varlığının doğrulanamayacak olmasından

³³⁹ Bülent Gözkan, Gottlob Frege, **Felsefe Ansiklopedisi**, ED: Ahmet Cevizci, Cilt: 6, Ebabil Yayınları, Ocak 2009, s. 841-842

³⁴⁰ **A.g.m.**, s. 842

³⁴¹ Gottlob Frege, **Fonksiyon ve Kavram**, Çev: H. Şule Elkatip, Felsefe Tartışmaları Dergisi, Sayı: 2 1988, s.15

kaynaklandığını belirtir.³⁴² Frege'nin doğrulama işlemini gönderimin somut karşılığına bağladığı söylenebilir. Anlam ise mevcut önermede bulunması gereken ancak doğrulama konusunda yeterli olmayan bir kavramdır. Anamlı bir önerme bir şey ifade edebilir fakat önermenin bilgi olabilmesi için gönderiminin olması şarttır.

Frege, $a=a$ ile $a=b$ ifadelerinin sahip oldukları bilgi değerlerinin aynı mı yoksa farklı mı olduğu sorunsalı üzerinden anlam ve gönderim arasındaki ayrımı açıklamaya çalışır: Örneğin, “akşam yıldızı, akşam yıldızıdır” önermesi analitik bir önermeyken “akşam yıldızı, sabah yıldızıdır” önermesi sentetik bir önermedir. Akşam yıldızı ve sabah yıldızının gönderimleri aynı olduğundan “akşam yıldızı=sabah yıldızı” şeklinde ifade edilebilir. Ancak buradaki eşit olma durumu, her iki yıldızın gönderiminin “Venüs” olmasından kaynaklanmakta olsa da önermelerin anlamları farklıdır.³⁴³ Aynı durum Frege'nin verdiği bir başka örnek olan 2^4 ile 4^2 örneği içinde geçerlidir. Her iki sayının gönderimleri aynı olmakla birlikte anlamları farklıdır.³⁴⁴

Fizik dünyaya ilişkin bilgileri dil açısından inceleyen Frege'ye göre, felsefenin amaçlarından biri, kavramlar arası ilişkilerde, gündelik dilin kullanılmasından dolayı ortaya çıkan muğlaklıkların neden olduğu yanlışlıkları tespit etmek ve düşüncenin dil tarafından sabote edilmesini engellemektir.³⁴⁵ Geleneksel felsefe ile ilgili problemlerin farklı bir zeminde incelenmesine öncülük eden Frege'den etkilenen bir diğer önemli filozof Bertrand Russell (1872-1970) olmuştur.³⁴⁶

³⁴² Gottlob Frege, **Anlam ve Yönelim Üstüne**, Çev: H. Şule Elkatip, Felsefe Tartışmaları, Sayı: 5, 1989, s. 11

³⁴³ Gözkan, **A.g.m.**, s. 866

³⁴⁴ Frege, **Fonksiyon ve Kavram**, s. 14

³⁴⁵ Gözkan, **A.g.m.**, s. 843

³⁴⁶ Şafak Ural, **Pozitivist Felsefe**, Alfa Yayınları, Aralık 2012, s. 34

4.2.Bertrand Russell

Başta idealizmi benimseyen Russell daha sonra G. E. Moore'un etkisiyle yeni realizme yönelmiştir. Başlangıçta, idealizmi çürütme hedefiyle yola çıkan ve önermelerin sanıların birer nesnesi olduğunu öne süren Moore ilerleyen zamanda bu düşünceyi terk etmiş ve yanlış sanı üzerine odaklanmıştır. Ona göre yanlış sanı önerme dahi değildir zira yanlış sanının önerme olduğunu kabul etmek onunla ilişkilendirilecek bir şeyin varlığını da gerekli kılar ki bu da o sanının doğru olarak kabul edilmesini gerektirir. Böylece, sanının, zihin-nesne etkileşiminden ortaya çıkmadığını düşünen Moore, dış dünyanın gerçekliğinden de kuşku duymaz. Sağduyu realizmini ve buna bağlı olarak da sağduyu bilgisinin varlığını savunan Moore³⁴⁷, **Proof of an External World** (Dış Dünyanın Kanıtlanması) adlı çalışmasında “[...]İki elimi kaldırıp, sağ elimle belirli bir hareket yaparken ‘işte bir elim’ ve sol elimle belirli bir hareket yaparken ‘ve işte diğeri’ diyerek[...]” dış dünyanın gerçekliğini kabul ettiğini ifade etmektedir.³⁴⁸

Moore, dış dünyanın gerçekliğine ilişkin kabulünden hareketle, duyu nesnesi ve söz konusu nesneden elde edilen duyu verisi arasındaki ayrım üzerinde de durmuştur. Ona göre duyu nesnesinden elde edilen duyu verisi, söz konusu somut nesnenin yüzeysel bir parçası olup, kişilere göre değişen bir yapıya sahiptir. Bu açıdan Moore'un, duyu verisinin göreceli yapısına işaret ettiği söylenebilir. Duyu verilerine ilişkin söz konusu sıkıntılı durumu ifade etmesine karşın, ona göre bilinen şeylerin var olması zorunludur. Russell'ın betimleme kuramının temelinde de Moore'un etkisiyle benimsediği realizm ile Frege'nin matematiksel mantığı yatmaktadır.³⁴⁹

Russell bilgiyi şeylerin bilgisi ve doğrunun bilgisi olarak ikiye ayırmaktadır. Şeylerin bilgisini ise tanıma yoluyla ve betimleme yoluyla elde edilenler olarak iki aşamada incelemektedir. Tanıma yoluyla bilme, insanın şeyleri sadece tanıyıp olması

³⁴⁷ Çüçen, A.g.e., s. 261

³⁴⁸ G. E. Moore, Philosophical Papers, **Proof of an External World**, Collier Books, New York s.144

³⁴⁹ Çüçen, A.g.e., s. 262

yani çıkarım süreci veya doğru bir bilginin aracılığı olmaksızın gerçekleşen tanışık olma durumunu ifade etmektedir. Bu bağlamda tanışıklığın bilgisi gördüğümüz herhangi bir nesnenin rengi şekli vs gibi dolaysız olarak elde edilen verilere işaret etmektedir.³⁵⁰

Russell’a göre örneğin bir masanın fiziksel bir nesne olarak kabul edilmesi ise dolaysız değildir. Tanıma yoluyla elde edilen duyu verilerinin sonucunda masanın söz gelimi dört ayaklı, tahtadan yapılmış bir fiziksel nesne olarak tanımlanması masanın ne olduğunu betimler. Ona göre masanın ne olduğunu bilmemiz için tanıdığımız şeylerle bağlantı içerisinde olan doğruları da bilmemiz gerekmektedir.³⁵¹

Russell’a göre özel ad (*proper name*), mantıksal olarak, doğrudan bilinen canlı veya cansız bir varlığa işaret etmek, onları belirtmek için kullanılan basit bir tekil terim anlamına gelmektedir. Ona göre, bütün basit tekil terimlerin, anlamlı olabilmeleri için, adlardan oluşturulmuş birleşik betimlemelere dönüştürülmeleri gerekmektedir. Söz gelimi “Karl Marx” adı, doğrudan tanıdığımız bir kişiyi belirtmeği için “Kapital adlı eserin yazarı olan filozof” olarak betimlenmeli ve bu betimin kısaltması olarak kullanılmalıdır. Ayrıca Russell’a göre özel ad ve betimin kullanımı kullanan kişiye bağlıdır. Örneğin, eğer ad ve betimi kullanan kişi “Ali”yi dolaysız olarak tanıyorsa o kişi için “Ali” bir ad, hiç görmediği fakat “Ali’nin oğlu” olarak belirtilen “Ahmet” ismi ise betimin kısaltması olarak kullanılır.³⁵²

Russell bilgilerin en küçük anlamlı ifade olan atomik önermeler vasıtasıyla elde edildiğini iddia etmektedir. “Bu araba beyazdır”, “bu ev sarıdır” gibi önermeler atomik önermelere örnek olarak gösterilebilirler. Moleküler önermeler ise içerisinde “eğer”, “ve”, “veya” gibi eklemeler barındıran önermelerdir.³⁵³

³⁵⁰ Bertrand Russell, **Felsefe Sorunları**, Kabalcı Yayınları, Çev: Vehbi Hacıkadıroğlu, 3. Baskı, İstanbul 1994, s. 41

³⁵¹ **A.g.e.**, s. 41-42

³⁵² Teo Grünberg, **Felsefe ve Felsefi Mantık Yazıları**, Yapı Kredi Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, Şubat 2019, s. 46

³⁵³ Bertrand Russell, **Mantıksal Atomculuk Felsefesi**, Alfa Yayınları, Çev: Dilek Arlı Çil, Kurtul Gülenç, Önder Kulak, Cenk Özdağ, Ocak 2015, s. 75

Moleküler önermeler en az iki atomik önerme barındırmaktadırlar. Bu tip önermelerin doğrulukları, içerdiği atomik önermelerin birbirlerine hangi mantıksal eklemele ilişkilendirildiklerine bağlı olarak değişebilir. Örneğin $p \vee q$ moleküler önermesi, p , q olmak üzere iki atomik önermeden oluşmaktadır. Bu nedenle $p \vee q$ 'nın doğru mu yoksa yanlış mı olduğunun bulunabilmesi için öncelikle p , q atomik önermelerinin ayrı ayrı doğruluk değerlerinin bulunması gerekmektedir. Ardından “ $\vee$ ” eklemi üzerinden söz konusu moleküler önermenin doğruluk değeri belirlenmektedir: p , q atomik önermelerin bir aradalığı dört farklı doğruluk durumu ortaya çıkartır: DD, DY, YD, YY. Böylece “ $\vee$ ” ekleminde, yalnızca YY durumunda moleküler önerme “yanlış” geri kalan durumlarda ise doğru değerini almaktadır. Aynı yöntem “ve”, “ise”, “ancak ve ancak” vb. diğer eklemlerle oluşturulan moleküler önermeler için de geçerlidir.³⁵⁴

Russell, çıkarımlarda bulunmamız için elimizde belirli verilerin olması gerektiğini düşünür. Yağmur yağacak çıkarımını yapabilmemiz için havanın bulutlu olduğu nedenini göstermemiz gerektiği gibi x nesnesinin y nesnesinin nedeni olduğu sonucuna ulaşmak istiyorsak iki nesne arasındaki bağıntıyı belirtmemiz gerekir. Ancak Russell aradaki bağıntının zorunlu olmadığını düşünmektedir. Zira yarın güneşin doğacağına ilişkin bir sanıda bulunmamız bugüne kadar güneşin doğmuş olması deneyiminden kaynaklanan alışkanlığın bir ürünüdür.³⁵⁵

Russell, hali hazırda özneye etkileşim içerisinde olan nesneye yönelik bir sanının olamayacağını ifade etmiştir. Zira özne, nesneyi algıladığı andan itibaren yanlışlık devre dışı kalacağından, doğası gereği yanlış olabilen sanılar da devre dışı kalacaktır. O, algının hatasız olduğunu belirttikten sonra, önermelerin algı nesnesi konumunda olmadıklarını vurgulayarak, “olgu”lara değil “önerme”lere ilişkin sanının olması gerektiğini savunmuştur.³⁵⁶ Bu nedenle Russell için, sanının nesnesini, varlığı

³⁵⁴ A.g.e., s.77

³⁵⁵ Russell, *Felsefe Sorunları*, s. 55

³⁵⁶ Russell, *Mantıksal Atomculuk Felsefesi*, s. 92

veya yokluğu olası şeyler olarak tarif etmek hatalı bir bakış açısidir. Zira bir şeyin varlığına ilişkin olumlu yönde bir sanı var ve o şey yoksa o şeye ilişkin bir açıklama olamayacağından dolayı o şey aslında hiçtir. Söz gelimi Hermes'in varlığına dair olumlu bir sanı var ve "Hermes" diye bir varlık yoksa, bu durumda sanıyla ilişkilendirilebilecek bir şey de olmayacaktır.³⁵⁷ Nitekim sanılara ilişkin doğruluk değerleri bu nedenden dolayı olgu olarak değil fakat "hiçbir şey" olarak tanımladığı önermeler vasıtasıyla belirlenebilmektedir.³⁵⁸ Russell'dan etkilenen Ludwig Wittgenstein da (1889-1951) felsefeyi aynı şekilde, dil temelinde ele almış, doğruluğu dil-düşünce-gerçeklik bağlamında incelemiştir.

4.3.Ludwig Wittgenstein

Wittgenstein da Frege ve Russell gibi felsefeye ilişkin analizlerinde dili ön plana çıkarmış, felsefi problem olarak adlandırılan şeylerin bir çoğunun anlamsız tartışmalardan ibaret olduğunu savunmuştur. Anlamsız olan tartışmaların bir parçası olmak bir şey ifade etmeyeceğinden, ona göre yapılması gereken, bu tür şeylerin problem olarak görülmesinin yanlış olduğunu göstermektir. Bu da, filozofların temel eksikliği olarak gördüğü, dilin mantığına ilişkin doğru bir kavrayışla mümkündür.³⁵⁹

Wittgenstein, dilin muğlaklığına gönderimde bulunarak, mantıksal sentaks kavramından hareketle, dildeki bir sembolün farklı şekillerde anlamlandırılabilmesine işaret etmiştir. Bu muğlaklık ise filozofların sorun olarak gördüğü anlamsızlıkların temelinde yatan yegane unsurdur. Zira ona göre, sorun olduğu farzedilen şeyleri ifade eden dil, kusursuz sentaksa sahip olup "sorunları" anlaşılır olarak dile getiren bir araç olsaydı "iyi güzel ile aynı mıdır?" gibi sorun olduğu varsayılan birtakım şeyler tartışılmayacaktı.³⁶⁰

³⁵⁷ A.g.e., s. 89

³⁵⁸ A.g.e., s. 97

³⁵⁹ Cevizci, A.g.e., s. 1063

³⁶⁰ Jean Gerard Rossi, **Analitik Felsefe**, Analitik Felsefe: Seçilmiş Yazılar, Der. ve Çev: Atakan Altınörs, Say Yayınları, İstanbul 2008, ss. 9-44, s. 35

Wittgenstein'a göre, bir önermeyi anlamak, onun hangi durumda doğru olacağını bilmektir.³⁶¹ Önergeler üzerinden ele aldığı bilgiyi dil-düşünce-gerçeklik bağlamında değerlendiren Wittgenstein'a göre bilgi doğru ve değişmez olanı ifade eden bir kavramdır. Bilgi ve sanı ayırımı kesinlik ile temellendiren Wittgenstein, bilgiyi kesin, sanıyı ise kesin olmayan bir durum olarak tanımlar. "Bunu biliyorum" demenin aynı zamanda bir gerekçeye sahip olmak anlamına geldiğini söyler fakat sanıda bu gerekçeyi aramaz. Bilgi kavramının sanıyı da içerdiğini düşünen Wittgenstein için sanının öznel bir hakikati olabilir fakat bilgi nesnel olmak zorundadır.³⁶²

Dünyayı olgular topluluğu olarak betimleyen Wittgenstein tüm gerçekliğin bu dünya olduğunu belirterek düşünce-gerçeklik arasındaki bağı ortaya koymuştur. Resimler kuramında, insan tarafından olguların resimlerinin düşünülüğünü ve bu resimlerin gerçeğin bir modeli olduğunu iddia etmiştir. Ona göre resmin öğeleri objelerin yerini tutmaktadır. Olguların mantıksal resmi ise düşüncelerdir. Düşünce anlamlı bir önerme olup ad, önermede nesnenin yerini tutmaktadır. Dil, önermelerin topluluğu, önerme ise gerçekliğin resmidir. Olguların, şey-durumlarının varolması, önerme ise şey-durumlarının var olup olmadığının gösterilmesidir. Olgunun resim olabilmesi için resmedilen ile ortak bir şeye sahip olması gerekmektedir. Birinin, diğerinin resmi olabilmesi için ise, resim ile resmedilen arasında bir tür özdeşliğin bulunması gerekir. Gerçekliğin biçimini mantıksal biçim olarak tanımlayan Wittgenstein, doğru ya da yanlış her tasarımın bu biçime sahip olması gerektiğini savunur. Bu bağlamda resim, gerçekliğin resmini, olgu bağlamlarının varolma veya varolmama olanaklarından birini ortaya koyarak kurmaktadır.³⁶³ Söz konusu resimsel bağı ortaya çıkarmak için Russell gibi mantıksal analiz yapılması gerektiğini söyleyen Wittgenstein, bu analiz sonucunda karmaşık olmayan olguları resmeden atomik önermeler elde etmeyi

³⁶¹ Ludwig Wittgenstein, **Tractatus Logico-Philosophicus**, Çev: Oruç Aruoba, Metis Yayınları, 7. Baskı, Ekim 2013 s. 51

³⁶² Ludwig Wittgenstein, **Kesinlik Üstüne+Kültür ve Değer**, Metis Yayınları, Çev: Doğan Şahiner, 3. Baskı, Ocak 2017, s. 35

³⁶³ Wittgenstein, **Tractatus Logico-Philosophicus**, s. 15-25

amaçlamıştır.³⁶⁴ Bu bağlamda, ortaya çıkacak olan bir önermenin olguyu resmeden bir duruma uygunsu doğru, değilse yanlış olduğu söylenebilir.

Frege, Russell ve Wittgenstein'in bu savlarıyla felsefe, yeni bilgiler ortaya koyan değil, bilgi ifade eden her türlü önermenin çözümlenmesi ve anlamının aydınlatılması gibi bir amaca hizmet eden bir düşünsel etkinlik olarak değerlendirilmeye başlanmıştır. Bu anlayış ve bilhassa Wittgenstein'in çalışmaları Viyana Çevresi düşünürleri için bir rehber niteliği taşımıştır.

4.4.Viyana Çevresi ve Mantıkçı Pozitivizm

1922 yılında, Viyana Üniversitesi'nde Moritz Schlick (1882-1936)'in girişimleriyle ve farklı alanlardan gelen bilim insanlarının sunduğu katkılarla ortaya çıkan ve “Viyana Çevresi” olarak adlandırılan topluluk, dönemi itibarıyla mantığın felsefe ve bilimle münasebetini belirleyici bir rol üstlenmiştir. Bu topluluğun felsefi anlayışı daha sonraları “Mantıkçı Pozitivizm” ya da “Mantıkçı Empirizm” olarak anılmıştır.³⁶⁵

Viyana Çevresi düşünürlerine göre “doğrulanabilir” olmaları halinde anlamlı olarak kabul edilen önermeler, kendileri aracılığıyla temsil edilen olguya “uygun” ise doğru aksi halde yanlıştır. Örneğin “şu masa kırmızıdır” önermesi, işaret edilen masanın kırmızı olup olmaması durumuna göre doğruluk değeri almaktadır.³⁶⁶ Metafizik önermeler ise doğrulanabilirlikten yoksun oldukları için anlamsız olarak kabul edilmiştir. Nitekim, Viyana Çevresi üzerinde etkili olan Wittgenstein'in, “bir önermeyi anlamak, bu önermenin hangi durumda doğru olacağını bilmek demektir” ifadesi, bu konuda düşünürlerce benimsenen ortak görüşü yansıtmaktadır.³⁶⁷

Viyana Çevresinin düşüncesine göre felsefede işlenen konular, tıpkı bilimde olduğu gibi açık, mantıksal açıdan tutarlı ve doğrulanabilir olmalıdır. Bu nedenle

³⁶⁴ Anthony Kenny, **Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Modern Dünya'da Felsefe**, Cilt 4, Çev: Burcu Doğan, Nisan 2017, Küre Yayınları, s. 67-68

³⁶⁵ Ural, **A.g.e.**, s. 65

³⁶⁶ Dilek Arlı Çil, **Wittgenstein'in Birinci Dönem Düşüncelerindeki Resim Kuramı ve Anlamla İlgili Sorunlar**, Kilikya Felsefe Dergisi, Sayı: 2, Ekim 2019, ss. 102-115, s. 103

³⁶⁷ Ural, **A.g.e.**, s. 68

onlar, felsefede dogmatik ve metafizik görüşlere karşı çıkararak, öne sürülen düşüncelerin doğrulanabilmesini olanaklı kılmak amacıyla, felsefenin, deneysel bir karaktere sahip olması gerektiğini düşünmüşlerdir. Deneysellik söz konusu olduğunda, felsefede deneyin mümkün olmayacağı göz önünde bulundurulurularak, bilimdeki deneyin görevini felsefede mantığa yüklemişlerdir. Bu yeni anlayış çerçevesinde felsefeye ilişkin problemler, dil ve mantık temelli bir yaklaşım ile incelenmeye başlanmış, halihazırda bir araç olarak kullanılan mantık ise bu doğrultuda üzerinde araştırmalar yapılabilecek yeni bir alan halini almıştır.³⁶⁸

4.4.1. Mantıksal Sentaks ve Doğrulama

Viyana Çevresi düşünürlerinin dili analiz etmeye dayalı çalışmaları Rudolf Carnap'ın (1891-1970) dili sentaks açısından ele almasıyla geliştirilmiştir. Felsefe, bilim mantığıyla yani bilimin mantıksal analiziyle yer değiştirmiş, bilim mantığı ise mantıksal sentaks olarak tanımlanmıştır.³⁶⁹

Carnap'a göre, dilin formel kuramı olarak da adlandırdığı mantıksal sentaks, dil içerisinde bulunan ifadeler arasındaki ilişkileri, ait olduğu dildeki anlamı ve dil dışı karşılıklarını hesaba katmadan düzenlemektedir.³⁷⁰ O, mantıksal sentaksı bilimsel ve bilimsel olmayan ifadeleri veya önermeleri anlamlandırmak için kullanmayı amaç edinmiştir. Söz konusu temel amaç, kuramsal bir önermeden, önermeyi doğrulayabilmek amacıyla, gözlem sonucu elde edilen protokol önermelerine ulaşmaktır.³⁷¹

Protokol önermeler, doğrudan bir gözlem ve deneyimi dile getiren ve doğruluk değeri başka önermelere bağlı olmayan, atomik önermeler olarak da adlandırılabilen

³⁶⁸ A.g.e., s. 66-67

³⁶⁹ A.g.e., s. 101-102

³⁷⁰ A.g.e., s. 103

³⁷¹ Ercan Salgar, **Mantıkçı Pozitivistlerde Sınırlandırma Aracı Olarak Doğrulanabilirlik**, Dört Öge, Yıl-1, Sayı-2, Ekim-2012, 185-199, s. 192

önermeler olarak tanımlanabilir. Tanımda belirtilen özelliğinden dolayı Carnap tarafından güvenilir önermeler olarak kabul edilen protokol önermeler, bilim için en temel önermeleri ifade etmek için de kullanılabilir. ³⁷²

Protokol önermelere ulaşabilmek adına Carnap, “kurma” ve “dönüştürme” olmak üzere iki tür sentaktik kural öne sürmüştür. Kurma, bir önermede hangi sözcüklerin yanyana gelmesi gerektiğine ilişkin kuralları, dönüştürme ise bir önermeden bir başka önermenin nasıl elde edilebileceğine ilişkin kuralları belirlemektedir. Bu iki kural içerisinde Carnap’ın diğerine nazaran daha önemli gördüğü kurallar dönüştürme kurallarıdır. Zira dönüştürme kuralları, protokol önermelerin kuramsal önermelerden nasıl elde edileceğine ilişkin bağıntıları mantıksal olarak sağlayan bir araç niteliğindedir. ³⁷³

Dönüştürme kuralları, dilin formel özellikleri içerisinde tayin edilmekle birlikte mantıksal (M-kuralı) ve fiziksel (F-kuralı) olmak üzere iki karakterdedir. Örnek vermek gerekirse:

Ö1) A cisminin ağırlığı 3 kg’dır.

Ö2) B cisminin ağırlığı 6 kg’dır.

S1) B cisminin ağırlığı A cisminin ağırlığının iki katıdır.

S2) Eğer aynı kuvvet her iki cisme aynı etkide bulunursa A’nın ivmesi B’nin ivmesinin iki katı olur. ³⁷⁴

Verilen örnekte S1, matematiksel-mantıksal karakterde, S2 ise fiziksel karakterdedir.

Carnap, filozoflar tarafından, önermelerin doğruluğunun veya yanlışlığının belirlenmesi ve herhangi bir önermenin ileri sürülmesine yönelik nedenlerin neler olduğuna ilişkin yapılan çalışmaların epistemoloji başlığı altında değerlendirilmesine

³⁷² A.g.m., s. 193

³⁷³ A.g.m., s. 192

³⁷⁴ Ural, A.g.e., s. 103-104

karşı çıkmıştır. Ona göre bu tip problemler mantıksal analiz başlığı altında değerlendirilmelidir.³⁷⁵ Buna göre, Carnap ve onun gibi düşünenler açısından dilin mantıksal sentaksı oluşturulduğunda yani dile formel bir yapı kazandırıldığında, felsefedeki problemler de çözülecektir. Nitekim onlara göre, felsefenin dilin mantıksal sentaksı olduğu söylenebilir.³⁷⁶

Önermelerin doğrulanması ise doğrudan ve dolaylı olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilebilmektedir. “Şu kapının renginin mavi olduğunu görüyorum” ifadesi, öznenin nesneyle karşılaşması durumunda algı vasıtasıyla dolaysız bir şekilde doğrulanabilmektedir. Carnap’ın verdiği örnek olan “bu anahtar demirden yapılmıştır” önermesi ise dolaylı doğrulamaya örnek olarak gösterilebilir. Bu önermenin doğrulanabilmesi için bir takım işlemlerin gerçekleştirilmesi, örneğin bir mıknatıs vasıtasıyla anahtarın demir olduğunun test edilerek doğrulanması gerekmektedir.³⁷⁷

Ayrıca, dolaylı doğrulama kapsamında, söz konusu önermeden yola çıkılarak daha genel olan “bütün madenler ve dolayısıyla demirden yapılmış bütün nesnelerde oksitlenme meydana gelmektedir” önermesine ulaşmak istendiğinde, gözlem ve deneyin yanı sıra, söz konusu sonuca ulaşmak adına gerekli olan diğer önermelerle de mantıksal bağların kurulması gerekmektedir. Ancak bu şartlar sağlandığında bir doğrulama gerçekleşebilir. Sonuç olarak söz konusu bağlar, yani, doğrudan veya dolaylı doğrulama ve bu iki doğrulama arasında gerçekleşen ilişkiler, mantıksal sentaks kapsamında değerlendirilmektedir.³⁷⁸

³⁷⁵ Rudolf Carnap, **Felsefe ve Mantıksal Sentaks**, Rudolf Carnap, Der. Çev ve Yazan: Ercan Salgar, Otorite Yayınları, Aralık 2016, ss. 223-236, s.223, (İlgili kaynakta alıntılanan metnin künyesi; Rudolf Carnap, *Philosophy and Logical Syntax*, Kegan Paul Trench, Trubner&Co, London, 1935, ss: 9-38.)

³⁷⁶ Ural, **A.g.e.**, s. 104

³⁷⁷ **A.g.e.**, s. 102

³⁷⁸ **A.g.e.**, s. 103

4.4.2. Semantik ve Doğrulama

Semantik, konusu itibariyle “işaret” ile “işaret edilen” varlık arasındaki ilişkiyi, “doğruluk”, “anlam” ve “işaret etme” kavramları temelinde incelemeyi ve tanımlamayı amaç edinmektedir.³⁷⁹

Sentaksın anlamlandırılabilmesi adına bir yorumun gerekli olmasından dolayı, semantik ve sentaks, birbirlerini tamamlayan iki unsur olarak nitelendirilebilir. Bu nedenle sentaktik halde bulunan, ancak semantik açıdan yorum getirilmemiş olan bir dil anlam bakımından eksik demektir. Alfred Tarski (1901-1983), sentaktik bir dilin oluşturulması hususunda önemli bir yere sahip olmasından dolayı, sentaks için gerekli bir kavram olan mantıksal sonucun (*logical consequence*), semantik açıdan yoruma ihtiyacı olduğunu belirtmiş ve formelleştirilmiş (sentaktik) tümdengelimsel kuramlara ilişkin tutarlılıkların kanıtlanabilmesi adına semantiğin gerekliliğini göstermiştir.³⁸⁰

Tarski’ye göre doğru bir önerme, “olgu durumunun, bir şekilde olduğunu ve onun gerçekten de öyle olduğunu” ifade eden cümledir.³⁸¹ Ancak o, bir dildeki bir önermenin bir başka dilde anlamsız olabileceğine işaret ederek önermenin doğruluğunun ancak onun kurulduğu dil bağlamında belirlenebileceğini söylemektedir.³⁸² Burada doğruluğun ölçütü, önermenin işaret ettiği olguyla uygunluğudur. Tarski, “x doğrudur ancak ve ancak, p” olarak tanımladığı eşdeğerlikte, önermenin adını “x”, önermenin kendisini de “p” olarak göstermiş, “x doğrudur” ve “p” önermeleri arasındaki mantıksal ilişkiyi eşdeğerlik, bu eşdeğerliğe tekabül eden doğruluğu ise T-eşdeğerlik formu olarak tanımlamıştır.³⁸³ X’in doğru olması için p’nin olgularla uyumlu olması gerekmektedir. Bu bağlamda “kömür siyahtır” önermesi, konu dili olarak belirtilen Türkçe ile söylendiği göz önüne alındığında, ancak ve ancak kömür gerçekten siyah ise doğrudur.³⁸⁴

³⁷⁹ A.g.e., s. 121

³⁸⁰ A.g.e., s. 124-125

³⁸¹ A.Tarski, **Logic, Semantics, Metamathematics: Papers from 1923 to 1938**, Oxford Press, 1956, s.155

³⁸² A.Tarski, **The Semantic Conception of Truth: and the Foundation of Semantic**, Philosophy and Phenomenological Research, Volume 4, Issue 3 (Mar., 1944), ss.341-376 s. 342

³⁸³ A.g.m., s. 344

³⁸⁴ A.g.m., s. 343

Tarski, doğruluk tanımı yapılırken iki farklı dilin kullanılması gerektiğini belirtmiştir. Bunlar nesne dili (object language) ve üst dildir (metalanguage). Bu doğrultuda nesne dili, konuşulan ve nesneler hakkında tartışan dildir. Üst dil ise nesne dili hakkında konuşan ve nesne dili için doğruluğu inşa eden dildir.³⁸⁵

Tarski'nin eşdeğerliğine dayanarak, "kömür siyahtır" gibi tırnak içerisinde verilen bir önerme, söz konusu önermenin verildiği dil hakkında konuşan dile ait bir adı ifade etmektedir. Söz konusu ad x ile belirtilirken önermenin kendisi p ile belirtilmektedir. Böylece "x doğrudur $\leftrightarrow$ p" olan T eşdeğerlik formu ile söz konusu önerme aşağıdaki gibi gösterilmektedir:³⁸⁶

"Kömür siyahtır" önermesi doğrudur ancak ve ancak kömür siyah ise.

Sonuç olarak:

"Kömür siyahtır" önermesi doğrudur: Üst dilde verilmiş bir ifadedir.

Kömür siyahtır: Nesne dilinde verilmiş bir ifadedir.

Nitekim, istenilen tanım üst dil ile verilebilirken bu tip önermeleri açıklama görevi semantiğe aittir.

4.5.Bilgi Kuramı ve Gettier Problemi

Viyana Çevresince kabul edilen bilgi tanımının temelinde Platon'un bilgi tanımının olduğu söylenebilir. Ayrıca, Wittgenstein'in da etkisiyle çevre düşünürleri, bilginin oluşabilmesi için, "sanı", "gerekçelendirme" ve "doğruluk" olmak üzere üç şartın bir arada olması gerektiğini savunarak, söz konusu şartların bilginin oluşumu hususunda yeterli olduğunu düşünmüşlerdir. Bu bağlamda, bilgiye ulaşabilmek adına sanıyı gerekli görmüşler, sanıyı, akıl vasıtasıyla elde edilen önermenin özümsemesi, yani zihnin, söz konusu önermenin doğruluğuna yönelik olumlu bir tavrı olarak kabul etmişlerdir.³⁸⁷ Bu durumda bilginin tanımı aşağıdaki gibi formelleştirilebilir:

³⁸⁵ A.g.m., s. 350

³⁸⁶ Teo Grünberg, *Sembolik Mantığın El Kitabı 2*, Metu Press, Kasım 2000, Ankara. s.246

³⁸⁷ Çüçen, A.g.e., s. 273

$$B_i p = S_i p \wedge G_i p \wedge p$$

Edmund Gettier ise yazdığı makalede, verdiği örneklerle bilginin verilen tanımının gerekli ancak yeterli olmadığını savunmuştur. Ona göre sanının doğru bir şekilde gerekçelendirilmesi, bilginin ortaya çıkması için yeterli değildir. Gettier'in verdiği bir örnekle açıklamak gerekirse:

Smith ve Jones adlı iki kişinin iş başvurusu yaptığı ve Smith'in aşağıdaki önermelere ilişkin elinde sağlam kanıtlar olduğu varsayalım:

- a) İşe alınacak kişi olan Jones'tur ve onun cebinde 10 adet madeni para vardır.

Smith'in yukarıdaki önerme ile ilgili delili, şirket yöneticisinin ona sonunda Jones'un seçileceğini söylemesi ve Smith'in on dakika önce Jones'un cebindeki madeni paraları saydığı varsayalım. Bu durumda Smith aşağıdaki çıkarımı yapacaktır:³⁸⁸

- b) Bu işe alınacak kişinin cebinde 10 adet madeni para vardır.

Smith'in a önermesinden b önermesine geçme konusunda güçlü delilleri olduğu varsayalım. Bu nedenle b önermesinin doğru olduğuna ilişkin sanısı gerekçelendirilmiştir. Daha fazlası varsayalım ve işe Jones'ın değil de Smith'in alınacağı fakat Smith'in bunu ve cebinde 10 tane madeni para olduğu halde onların sayısını bilmediği düşünölsün. Bu durumda verilen örnekte aşağıdakilerin hepsi doğrudur:³⁸⁹

- 1- B önermesi doğrudur.
- 2- Smith b önermesinin doğru olduğu sanısına sahiptir.
- 3- Smith b önermesinin doğru olduğunu gerekçelendirmiştir.

Aynı zamanda Gettier'e göre Smith b önermesini bilmemektedir. Smith, cebindeki madeni paranın ne kadar olduğuna ilişkin bilgisinin olmaması ve yanlış bir şekilde sanısını, işe alınacak kişi olduğuna ilişkin sanıda bulunduğu Jones'un cebindeki

³⁸⁸ Edmund Gettier, **Gerekçelendirilmiş Doğru İnanç Bilgi midir?**, Çev: Hasan Yücel Başdemir, Epistemoloji: Temel Metinler, Hititkitap Yayınevi, Ed: Hasan Yücel Başdemir, Ankara, 2010 s. 53

³⁸⁹ **A.g.m.**, s. 53

madeni paraların sayısını, kendisine dayanak olarak almasına rağmen b önermesi dolaylı olarak doğrudur.³⁹⁰

Gettier'in verdiği örnekte üzerinde durduğu konu gerekçelendirmedir. Bu örnekte yanlış gerekçelendirmeden doğru bir sonuç çıkarılmıştır. Ancak çıkarılan bu sonuç doğru olsa bile bilginin tanımına uymamaktadır. Bilginin tanımı tartışması hala etkinliğini korumaktaysa da bu konu çalışmamızın dışında kalacağı için burada sonlandırılacaktır.

Bölüm dahilinde verilenler doğrultusunda; Frege, Russell, Wittgenstein ve Viyana Çevresi temsilcilerince yapılan çalışmaların, felsefe ve mantıkta yeni yaklaşımların, yeni bakış açılarının habercisi olduğu söylenebilir. Nitekim 20. yüzyılda mantığa yüklenen misyonun doğal sonucu olarak artış gösteren çalışmalar, farklı özel mantık alanlarının da ortaya çıkmasına zemin oluşturmuştur. Önergeler mantığı, niceleme mantığı, modal mantık, temporal mantık, varlık mantığı gibi özel mantık alanları bunlardan bazılarıdır. Özel mantık alanlarının ortaya çıkması, felsefedeki kimi konuların mantık temelinde incelenebilmesine de ön ayak olmuştur. Bu özel mantık alanlarından biri de modal mantık çerçevesinde, epistemolojik kavramların formel mantık temelinde analiz edilmesini konu edinen epistemik mantıktır.

³⁹⁰ A.g.m., s. 53

BEŞİNCİ BÖLÜM

EPİSTEMİK MANTIK

Mantık sözlüğünde epistemik (bilgisel) ve doksastik (sanısal) mantık, “*temel mantığa, bilgisel ile sanısal yöneticilerin katılmasıyla elde edilen genişmiş mantık dizgesi*” olarak tanımlanmaktadır.³⁹¹ Felsefe ansiklopedisinde ise epistemik mantık aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

“Konuları, hem "doğruluk fonksiyonu/önerme eklemleri mantığı" hem de "niceleme/yüklem mantığı" başlıkları altında ele alınıp incelenen iki değerli temel sembolik mantığa, -doğruluk fonksiyonu mantığının değişmezleri konumundaki önerme eklemlerinden olmayıp, 1-li önerme eklemi statüsündeki özel mantıksal değişmezler, yani özgün bilgisel değişmezler, olan-epistemik (bilgisel) yöneticiler/ işlemciler olarak "bilme"nin yanı sıra onunla yakın ilişki içindeki "inanma/ sanma/ kanı sahibi olma/ kabul etme" ile "haklılandırma/ gerekçelendirme/ belgeleme" yöneticilerinin de tanımlanıp katılmasıyla, temel mantığın zenginleştirilip genişletilmesi sonucunda oluşturulan genişmiş mantık sistemi.”³⁹²

Epistemik mantığın ortaya çıkışı, analitik felsefeciler tarafından, doğal dillerin formel semantiği üzerine yapılan çalışmalar neticesinde, mantık felsefesine ilişkin önemli katkıların yapıldığı bir döneme denk gelmektedir. Nitekim epistemik mantığın, analitik felsefecilerin hakikatin anlaşılması ve nihayetinde kavranması hususunda, dile biçtikleri rolün bir ürünü olduğu söylenebilir.³⁹³

³⁹¹ Teo Grünberg, Adnan Onart, David Grünberg, Halil Turan, **Mantık Terimleri Sözlüğü**, Metu Press, 3. Baskı, s.15

³⁹² Zekiye Kutlusoy, **Epistemik Mantık**, Felsefe Ansiklopedisi, Ed: Ahmet Cevizci, Cilt: 5, Ebabel Yayınları, Ankara, 2007, s. 557

³⁹³ **A.g.e.**, s.557

İlk olarak Rudolf Carnap'ın sanı önermeleri üzerine düşüncelerini içeren ön çalışmalarından sonra Polonyalı mantıkçı Jerzy Los (1920-1998) tarafından epistemik mantık ile ilgili 1948'de önemli bir makale yayımlanmıştır.

Carnap, sanı önermelerini failerin gerçekleştirdiği bir gözlemin ürünü olarak değil, kuramsal yapılar olarak tanımlamıştır. Bu açıdan failin herhangi bir konu hakkındaki sanısal önermeleri, kendi gözlemlerine dayanmayıp onun konuya ilişkin kendi kuramsal düşüncelerini içermektedir. Nitekim bu tür önermeler, yapılarından dolayı gözlem önermelerine dönüştürülemedikleri gibi onlarda da elde edilememektedir.³⁹⁴

Los ise “**Many Valued Logics and the Formalization of Intensional Functions**” adlı çalışmasında, L_p (i, p önermesinin doğru olduğunu sanmaktır (veya taahhüt eder)) operatörü ile temsil edilen sanı veya kabul etme mantığı olarak adlandırdığı kavramı oluşturmuştur. 1950'lerde gelindiğinde ise, Alonzo Church (1903-1995), Arthur Prior (1914-1969), Hilary Putnam (1926-2016), G.H von Wright (1916-2003) gibi mantıkçıların yayınlarıyla epistemik mantık hakkındaki görüşlerin kapsamı daha da genişletilmiştir.³⁹⁵ Bu noktada, G.H von Wright'ın **An Essay in Modal Logic** (1951) adlı çalışmasının, günümüzdeki anlamda epistemik mantıkla ilgili formal-sentaktik çalışmaları başlatması açısından önemli olduğu söylenebilir.³⁹⁶

Epistemik mantık günümüzdeki halini, mümkün dünyalar semantiği ile ilgili çalışmaların yoğun olduğu 1960'larda almıştır. Sentaktik olarak halihazırda C. I. Lewis'in çalışmalarıyla formelleştirilmiş olan modal ifadelerle eşlik eden semantik çalışmalar yoktu. Ancak 1940'lardan itibaren Carnap'ın da çalışmalarıyla formel bir

³⁹⁴ Zeki Özcan, **Dil Felsefesi 1 (Mantıkçı Paradigma)**, Sentez Yayıncılık, İstanbul, Ekim, 2014, s.83

³⁹⁵ Nicholas Rescher, **Epistemic Logic: A Survey of the Logic of Knowledge**, University of Pittsburgh Press, 2005, s. 1-2. **Açıklama:** Los'un çalışmasının orjinal adı “Logiki wielowartosciowe a formalizacja funkcji intensjonalnych” olup alıntılanan kaynaktaki İngilizce çevirisi verilmiştir. Bkz: **A.e.**, s.125

³⁹⁶ Rasmus Rendsvig, John Symons, **Epistemic Logic**, Standford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 29.03.2020, <https://plato.stanford.edu/entries/logic-epistemic/>

semantik arayışı içerisine girilmiş, onun çalışmaları mümkün dünyalar semantiğinin habercisi olmuştur.³⁹⁷

Carnap, durum tanımı (state-description) fikri temelinde S5 aksiyom sistemine dayalı bir mümkün dünyalar semantiği oluşturmayı denemiştir. Bu konuyu ele aldığı “**Modalities and Quantification**” (1946) adlı makalesi, mümkün dünyalar semantiğine ilişkin ilk teknik çalışma olarak görülmektedir.³⁹⁸ Jaakko Hintikka ise (1929-2015) **Modality As Referential Multiplicity** (1957) adlı çalışması ile mümkün dünyalar semantiğini erişilebilirlik kavramı ile zenginleştirmiştir.³⁹⁹ Ayrıca Hintikka, 1961(b)’de “**Modality and Quantification**” başlığı altında modal küme kavramını açıklamıştır. O söz konusu kavramı, Carnap’ın durum tanımlamalarına göre (state-description) oluşturmuştur.⁴⁰⁰

Kripke ise, **A Completeness Theorem in Modal Logic** (1959), adlı çalışmasında mümkün dünyalar semantiğini S5 aksiyom sistemi temelinde matematikselleştirmiştir. **Semantical Analysis of Modal Logic I: Normal Modal Propositional Calculi** (1963a) ve **Semantical Considerations on Modal Logic** (1963b) adlı çalışmaları da bu konuda Kripke’nin yaptığı önemli çalışmalar arasında gösterilmektedir.⁴⁰¹

Fin filozof ve mantıkçı Jaakko Hintikka ise, G.H von Wright’ın formelleştirilmiş modal ifadelerinden de hareketle bilgi ve sanı kavramlarına açık bir semantik veren ilk kişi olmuştur.⁴⁰² Epistemik mantık ile amaçlanan, epistemolojik değişmezlerin, matematiksel ifadelerle aksiyomatik olarak yeniden düzenlenmesidir. Böylece epistemolojik değişmezler matematiksel bir kesinlik ile anlamsal olarak doğru bir şekilde ifade edilmiş olacaktır.⁴⁰³ Ayrıca epistemik mantık başlığı altında, R. E.

³⁹⁷ Roberta Ballarín, **Modern Origins of Modal Logic**, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 31.03.2020, <https://plato.stanford.edu/entries/logic-modal-origins/#Carn>

³⁹⁸ B. Jack Copeland, **The Genesis of Possible World Semantics**, Journal of Philosophical Logic, 31: 99-137, 2002, s.104

³⁹⁹ Hans van Ditmarsch, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, **Dynamic Epistemic Logic**, Springer, ed’s in chief: Vincent F. Hendricks, John Symons, 2008, s. 2

⁴⁰⁰ Copeland, **A.g.m.**, s. 125

⁴⁰¹ Ballarín, **A.g.k.**

⁴⁰² van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 2

⁴⁰³ Teo Grünberg, **Epistemik Mantık Üzerine Bir Araştırma**, YKY, İstanbul, Mayıs, 2007, s. 24

Moore'un oto-epistemik mantık olarak adlandırdığı, birinci tekil şahıs üzerinden şekillenen ve monoton olmayan mantığın kullanıldığı mantık sisteminden de bahsedilecektir.

Epistemik mantık ile uğraşırken, saf matematik ve mantıkta olduğu gibi soyut bir alanda işlem yapılmamaktadır. Konu, soyutluktan ziyade, bu dünyadaki gerçeklerin getirdiği sınırlandırmalar dahilinde faaliyet gösteren rasyonel faillerin öğrenme kaynaklarıyla da ilgilidir. Epistemik mantık, bu faillerin bilişsel durumunu ve bu dünyadaki durumlarını tanımlayan, onların koşullarını yansıtan, gerçek anlamdaki olguların bir temsilidir. Gerçekler, ne kadar ayrıntılı olursa olsun, olup bitenler sınırlı bir kapasiteye sahip sonlu varlıklar tarafından ifade edileceğinden, epistemik mantık ve onun bilgi ve sanı hakkındaki savları, faillerin konu hakkındaki konuşma ve düşünme şekilleriyle de alakalıdır.⁴⁰⁴

5.1.Bilgi

Epistemik mantıkta $B_i p \equiv S_i p \wedge G_i p \wedge p$ olarak formelleştirilen bilgi “önermesel” bilgi olarak kabul edilmekte ve “olduğunu bilme” şeklinde kullanılmaktadır. Bu durumda önerme “i, p olduğunu bilir” şeklinde dile getirilebilir.⁴⁰⁵ B_i (Gazali filozoftur.) önermesi: S_i (Gazali filozoftur) $\wedge G_i$ (Gazali filozoftur) $\wedge p$ (Gazali filozoftur) örneğinde olduğu gibi ancak üç şartın eş zamanlı doğru olması durumunda bilgiye denk bir durumdan bahsedilebilir.

5.1.1. Sentaks

Bilginin tanımını ardından epistemik mantığın sentaksı şu şekilde açıklanabilir: $B_i \varphi$ (i, φ 'nin doğru olduğunu bilir), epistemik operatördür. Ayrıca eşleği (dual) olan $\sim B_i \sim \varphi$ ifadesi “ φ , i'nin bilgisiyle tutarlıdır” veya “i faili φ 'nin mümkün olduğunu

⁴⁰⁴ Rescher, **A.g.e.**, s. 5

⁴⁰⁵ Grünberg, **A.g.e.**, s.27-36, Grünberg, **Sembolik Mantığın El Kitabı 2**, Metu Press, Kasım 2000, Ankara, s. 242

düşünür” şeklinde de ifade edilmektedir. Bu bağlamda $\sim B_i \sim \varphi$ ifadesi $\hat{B}_i \varphi$ olarak gösterilebilir.

Tanım: P, sayılabilir atomik önermeler kümesi A ise failleri belirten sembollerin sınırlı kümesidir. Failler, özne konumundaki düşünülen varlıklardır. Atomik önermeler ise p, q, r gibi harflerle gösterilmektedir. Failleri belirten semboller ise a, b, c, i gibi isteğe bağlı harflerden oluşmaktadır. Böylece L_B epistemik dili aşağıdaki gibi tanımlanır:

$$\varphi := p \mid \sim \varphi \mid (\varphi \wedge \varphi) \mid B_i \varphi$$

Yukarıda tanımlanan L_B epistemik dilinde, atomik önermelerin aynı zamanda formül olduğu ve $\sim$, $\wedge$ ve B_i bilgi operatörü kullanılarak karmaşık formüllerin oluşturulabileceği belirtilmektedir.⁴⁰⁶ Atomik önerme ile kastedilen, “şu pencere siyahtır”, “bu kapı kırmızıdır” gibi önermelerdir. Atomik önermelerden ise ($\rightarrow$), ve ($\wedge$), veya ($\vee$), ancak ve ancak ($\leftrightarrow$) gibi Boole operatörleri ile daha karmaşık formüller elde edilebilmektedir. Formüller φ , ψ gibi sembollerle gösterilmektedir. Söz gelimi $(p \wedge q)$ ile $\wedge$ operatörüyle iki atomik önerme ifade edilmişken, $(\varphi \wedge \psi)$ ile aynı operatör ile daha ileri bir yapıya sahip olabilen keyfi formüller gösterilmiştir. Yukarıdaki Boole operatörleri, $\sim$ ve $\wedge$ ile tanımlanabildiklerinden dolayı, genelde bu iki operatör kullanılmaktadır.⁴⁰⁷ Böylece, eğer φ , ψ birer formül ise, $\sim \varphi$, $(\varphi \wedge \psi)$ birer formüldür. Ayrıca, $\perp$ ile $(p \wedge \sim p)$, $\top$ ile $\sim \perp$, $(\varphi \vee \psi)$ ile $\sim(\sim \varphi \wedge \sim \psi)$, $\varphi \rightarrow \psi$ ile $\sim \varphi \vee \psi$ ve $\varphi \leftrightarrow \psi$ ile $(\varphi \rightarrow \psi) \wedge (\psi \rightarrow \varphi)$ ifade edilmektedir.⁴⁰⁸

⁴⁰⁶ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 12

⁴⁰⁷ Hans von Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, An Introduction to Logic of Knowledge and Belief, **Handbook of Epistemic Logic**, EDs: Hans von Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, College Publication, 2015, s. 6

⁴⁰⁸ Ronald Fagin, Joseph Y. Halpern, Yoram Moses, Moshe Y. Vardi, **Reasoning about Knowledge**, The MIT Press, 2003, s.17

5.1.2. Semantik

5.1.2.1. Hintikka'nın Semantiği

Jaakko Hintikka, **Knowledge and Belief: An Introduction to the Logic of the Two Notions (1962)** adlı eserinde epistemik mantığa, modal sistemler olarak adlandırılan, Kripke'den farklı (non-Kripkean) bir mümkün dünyalar anlayışıyla ilk defa semantik bir çerçeve çizmiştir.⁴⁰⁹

Tanım: $\mathcal{U}$ önermelerin bir kümesi olmak üzere aşağıda verilecek kurallar altında kapalıdır;

- 1- $(C, \sim)$ Eğer $\varphi \in \mathcal{U}$ ise $\sim\varphi \in \mathcal{U}$
- 2- $(C, \wedge)$ Eğer $(\varphi \wedge \psi) \in \mathcal{U}$ ise $\varphi \in \mathcal{U}$ ve $\psi \in \mathcal{U}$
- 3- $(C, \vee)$ Eğer $(\varphi \vee \psi) \in \mathcal{U}$ ise $\varphi \in \mathcal{U}$ veya $\psi \in \mathcal{U}$ (veya her ikisi)
- 4- $(C, \sim\sim)$ Eğer $\sim\sim\varphi \in \mathcal{U}$ ise $\varphi \in \mathcal{U}$
- 5- $(C, \sim\wedge)$ Eğer $\sim(\varphi \wedge \psi) \in \mathcal{U}$ ise $\sim\varphi \in \mathcal{U}$ veya $\sim\psi \in \mathcal{U}$ (veya her ikisi)
- 6- $(C, \sim\vee)$ Eğer $\sim(\varphi \vee \psi) \in \mathcal{U}$ ise $\sim\varphi \in \mathcal{U}$ ve $\sim\psi \in \mathcal{U}$ ⁴¹⁰

Yukarıda verilen kurallar altında Hintikka, epistemik kavramları modal sistem çerçevesinde aşağıdaki gibi semantikleştirmiştir:

(Ω, R_i) çifti, tek failli modal sistem olmak üzere, Ω , $((C, \sim B), (C, \sim P), (C, B)$ koşullarını sağlayan) modal kümelerin bir kümesi olarak tanımlanmaktadır. R ise i faili için Ω üzerindeki ikili ilişkiyi ifade etmektedir. İkili ilişki, failin erişebildiği alternatif epistemik durumları ifade etmek için kullanılmaktadır. Söz gelimi i failinin erişebildiği a ve b , epistemik açıdan birbirinin alternatifi niteliğindeyse bu durum aR_ib şeklinde gösterilmektedir. Bu modal sistem aşağıda açıklanacak olan (C, P^*) ve (C, KK^*) koşullarını da sağlamalıdır.⁴¹¹

⁴⁰⁹ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

⁴¹⁰ Jaakko Hintikka, **Knowledge and Belief: An Introduction to the Logic of the Two Notions**, Cornell University Press, New York, 1962, s. 40-41

⁴¹¹ Vincent F. Hendricks, Rasmus K. Rendsvig, **Hintikka's Knowledge and Belief in Flux**, Jaakko Hintikka on Knowledge and Game Theoretical Semantics, Editors: Hans van Ditmarsch, Gabriel Sandu, Springer, ss. 317-337, s. 320

Hintikka'nın tanımladığı epistemik alternatif durumlar arasındaki erişebilirlik ilişkisi yani R yansımali (reflexive) ve geçişlidir. R 'nin yansımali oluşu her modal sistem içerisindeki modal kümenin en az bir alternatifi olduğu anlamına gelmektedir: (C, K^*) Eğer $B_i\varphi \in \mathcal{U}$ ise ve $\mathcal{U}, \Omega$ 'ya ait ise, bu durumda Ω içerisinde (i failine göre) $\mathcal{U}$ 'e alternatif en az bir $\mathcal{U}^*$ vardır öyleki $\varphi \in \mathcal{U}^*$ olmalıdır.⁴¹² Geçişlilikte fail, w , w_1 ve w_2 olmak üzere üç alternatif duruma ilişkin w 'yu, w_1 'e alternatif ve w_1 'i de w_2 'e alternatif olarak görüyor ise bu durumda w_2 'yi, w 'ye alternatif olarak görmektedir.⁴¹³ Verilenler ışığında epistemik operatörlerin modal sistem içerisindeki gösterimi aşağıdaki gibidir;

$(C, \sim B)$ Eğer $\sim B_i\varphi \in \mathcal{U}$ ise $P_i\sim\varphi \in \mathcal{U}$

$(C, \sim P)$ Eğer $\sim P_i\varphi \in \mathcal{U}$ ise $B_i\sim\varphi \in \mathcal{U}$

(C, B) Eğer $B_i\varphi \in \mathcal{U}$ ise $\varphi \in \mathcal{U}$: Bu kural bilginin doğruluğunu göstermektedir. Ayrıca $P_i\varphi$ i failinin φ formülünü bilmesinin mümkün olduğunu ifade etmektedir. Söz konusu formül $\hat{B}_i\varphi$ ile de gösterilmektedir. Eğer φ 'nin bilinmesi mümkün ise bu durumda en az bir alternatiflik durumu söz konusudur:

(C, P^*) Eğer $P_i\varphi \in \mathcal{U}$ ise $\varphi \in \mathcal{U}^*$ olan $\mathcal{U}$ 'ya alternatif en az bir $\mathcal{U}^*$ vardır.

(C, KK^*) Eğer $B_i\varphi \in \mathcal{U}$ ve $\varphi \in \mathcal{U}^*$ olan $\mathcal{U}$ 'ya alternatif en az bir $\mathcal{U}^*$ var ise $B_i\varphi \in \mathcal{U}^*$

Failin (C, KK^*) durumundan yola çıkılarak belirtilmesi gereken önemli bir husus ise, failin bilgiye sahip olabilmesi için, bildiğini belirttiği bir şeyi tüm alternatif durumlarda da bilmesi gerektiğidir.⁴¹⁴ Bu durumda şöyle bir sonuca ulaşılır; (C, K^*) Eğer $B_i\varphi \in \mathcal{U}$ ise ve $\mathcal{U}^*, \mathcal{U}$ 'a alternatif ise bu durumda $\varphi \in \mathcal{U}^*$ olmalıdır. Daha açık formülleştirmek gerekirse; eğer $B_i\varphi \in \mathcal{U}$ ve eğer $\mathcal{U}R_i\mathcal{U}^*$ ⁴¹⁵ ise o halde $\varphi \in \mathcal{U}^*$ olur. Bu durumda da (C, KK^*) 'nin sağlanması gerekmektedir.⁴¹⁶ Sanı kavramının semantik incelemesi de bilgi kavramıyla aynıdır.

⁴¹² Hintikka, **A.g.e.**, s. 45

⁴¹³ **A.g.e.**, s. 46

⁴¹⁴ Hendricks, Rendsvig, **A.g.m.**, s. 321

⁴¹⁵ Aynı ifade, $(\mathcal{U}, \mathcal{U}^*) \in R_i$ şeklinde de ifade edilebilir.

⁴¹⁶ Hendricks, Rendsvig, **A.g.m.**, s. 321

Hintikka'ya ait yukarıda belirtilen semantik S4 mantığı temelinde oluşturulmuş bir semantiktir. Onun tanımladığı erişilebilirlik ilişkisi yansımali ve geçişlidir. Aşağıda belirtileceği üzere Kripke semantiği S5 mantığına uygun bir yapıdadır ve tanımlanan mümkün dünyalar/durumlar arası erişilebilirlik ilişkisi yansımali, geçişli ve bakışımıdır (symmetrical). Hintikka ise epistemik alternatif düşüncesine dayanarak bakışımılığı kabul etmemiştir. Ona göre fail a_1 modal kümesinde bir miktar malûmata sahip ise daha çok malûmatı öğrendiği a_2 modal kümesi a_1 'e alternatif olacaktır. Ancak a_1 , a_2 'ye alternatif olmayacaktır. Çünkü Hintikka'ya göre bu varsayım ile fail, a_1 'de a_2 'de bildiği kadarıyla bilgiye sahip olmaz.⁴¹⁷ Bu nedenle o bakışımılığı ve $\sim B_i \varphi \rightarrow B_i \sim B_i \varphi$ aksiyomunu kabul etmemektedir.⁴¹⁸

5.1.2.2.Mümkün Dünyalar Semantiği

Epistemik bir önerme analiz edilirken, failerin sınırlı bir kapasiteye sahip olduğu unutulmamalıdır. Bu nedenle bilgi kavramı belirli bir zeminde değerlendirilmeli ve öncelikle insanın neyi bilebileceği ve neyi bilemeyeceği ortaya konulmalıdır. İnsan, bilgisi gerçekte varolan, somut veya kendisi tarafından oluşturulmuş şeylerle sınırlı olduğu için, ancak kapasitesi dahilinde, bilgi veya sanılarına dayanarak varsayımlarda bulunabilmektedir. Buna paralel olarak mümkün dünyalar, insanlar tarafından gerçek dünyadan hareketle, varsayımsal yani varoluşu düşünülebilen dünyalar veya durumlar olarak nitelendirilebilir. Söz gelimi failin herhangi bir konuda bilgisi veya bu konuyla ilgili sanısı yoksa bu durumda sözü edilen konu failin mümkün dünyalarında yer almayacaktır.⁴¹⁹ Ayrıca mümkün dünyalar semantiği şekle dökülebildiği için kavramların yorumlanması daha kolay bir hale gelmektedir.

⁴¹⁷ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

⁴¹⁸ Tuomo Aho, Propositional Attitudes, **Analytic Philosophy in Finland**, ed by: Leila Haaparanta, Ilkka Niiniluoto, Rodopi, New York 2003, s.215

⁴¹⁹ **Zeki Özcan, A.g.e.**, s. 129

Tanım: P atomik önermeler kümesi, A faillerin sınırlı bir kümesi olmak üzere $M = \langle S, R, V \rangle$ Kripke yapısında:

- S, M bilgi alanı ($D(M)$) olarak da adlandırılan, boş olmayan durumlar veya dünyalar kümesi,
- $R_i, i \in A$ olmak üzere $R_i \subseteq S \times S$ üzerinde ikili erişebilirlik ilişkisi,⁴²⁰
- $V: S \rightarrow (P \rightarrow \{\text{doğru, yanlış}\})$ fonksiyonu, her $p \in P$ olan p önermesine, her $s \in S$ olan s dünyasında/durumunda doğruluk değeri atayan fonksiyondur.⁴²¹

S üzerindeki R ikili ilişkisi;⁴²²

- 1- Yansımalıdır: Her $s \in S$ için $(s, s) \in R$ 'dir.
- 2- Bakışımıdır: Her $(s, t) \in S$ için $(t, s) \in R$ ancak ve ancak $(s, t) \in R$.
- 3- Geçişlidir: Her $(s, t, u) \in S$ için, $(s, t) \in R$ ve $(t, u) \in R$ ve $(s, u) \in R$.⁴²³

Eğer i faili, s ve t mümkün dünyaları hakkında aynı bilgiye sahip olup bu iki dünyayı birbirinden ayırt edemiyorsa, s dünyasında t'nin mümkün olduğu düşüncesine dair görüşünü yansıtmak için R_i erişebilirlik ilişkisi kullanılmaktadır.⁴²⁴

Verilen semantikler göz önüne alındığında, hangi semantiğin bilgi ve sanı kavramları için en uygun semantik olduğunu söylemek konusunda bir uzlaşımın olmadığı söylenebilir. Bu nedenle epistemik mantık üzerine çalışmalar yapan mantıkçılar farklı modal sistemler önermişlerdir. Örneğin Hintikka S4 modal sistemini benimserken, Wolfgang Lenzen (1946 -) S4.2'yi önermiştir. Ronald Fagin (1945 -), Joseph Y. Halpern (1953 -) ve Moshe Y. Vardi (1954 -)⁴²⁵ ve bir çok mantıkçı ise S5 mantığını kullanmaktadır.⁴²⁶

⁴²⁰ Erişebilirlik ilişkisi, mümkün dünya sıralı çiftleri kümesinin alt kümesidir: $\{(s, t): s, t \in S\} = S \times S$.

⁴²¹ von Ditmarsch, Halpern, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 10

⁴²² $R_i, i \in A$ olmak üzere S üzerinde ikili erişebilirlik ilişkisi, $(s, t) \in R_i$ veya $s R_i t$ veya $R_i s t$ şeklinde de ifade edilebilir. Bkz, von Ditmarsch, Halpern, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 10

⁴²³ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 18

⁴²⁴ **A.g.e.**, s. 18

⁴²⁵ Rendsvig, Symons, **A.g.k.** içerisinde kullandıkları makalenin tam künyesi: Ronald Fagin, Joseph Y. Halpern, Moshe Vardi, **A Model-Theoretic Analysis of Knowledge: Preliminary Report**, IEEE, 1984.

⁴²⁶ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

Epistemik mantığa ilişkin semantik açıklamalara geçmeden önce sözü geçen mantık sistemlerinin aksiyomlarını ve aksiyomlarda tanımlanan erişebilirlik ilişkisini belirtmek gerekmektedir:

- 1- $K: (B_i\varphi \wedge B_i(\varphi \rightarrow \psi)) \rightarrow B_i\psi$: Bütün normal yorumlamaların kümesidir.
- 2- $T: B_i\varphi \rightarrow \varphi$: Yansımalıdır: Her $s \in S$ için $(s, s) \in R$ 'dir.
- 3- $4: B_i\varphi \rightarrow B_iB_i\varphi$: Geçişlidir: Her $(s, t, u) \in S$ için, $(s, t) \in R$ ve $(t, u) \in R$ ve $(s, u) \in R$.
- 4- $5: \sim B_i\varphi \rightarrow B_i\sim B_i\varphi$: Öklidyendir: $(s, t, u) \in S$ $(s, t) \in R$ ve $(s, u) \in R$ ve $(t, u) \in R$
- 5- $.2: \hat{B}_i B_i\varphi \rightarrow B_i\hat{B}_i \varphi$: Eş gidişli (Confluent): $\forall s, t$ için Eğer $(s, t) \in R$ ve $(s, t') \in R$ ise o halde $\exists u, (t, u) \in R$ ve $(t', u) \in R$.⁴²⁷

S5 sistemi S4.2 ve S4 sistemine göre daha güçlü bir sistemdir.⁴²⁸ Epistemik mantığa ilişkin çalışmalarda en fazla kabul gören sistem olduğundan çalışmanın geri kalanında epistemik mantık, çalışmamızın devamında detaylandıracağımız S5 mantık sistemine göre açıklanacaktır.⁴²⁹

5.1.3. Doğruluk

M Kripke yapısındaki bir dünyada, bir formülün doğruluğu hem yapıya hem de yapı içerisindeki dünyaya bağlıdır. Ancak bir formülün S mümkün dünyalar kümesi içerisindeki bir dünyada doğru olup diğerinde yanlış olması da mümkündür.⁴³⁰

⁴²⁷ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**, Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 33

Açıklama: İlgili kısımdaki aksiyomlar Hintikka ve Lenzen'in kabul ettiği ve önerdiği mantık sistemlerinin anlaşılması için verilmiştir. S4 sistemi $\{K+T+4\}$, S4.2 ise $\{K+T+4+.2\}$ olarak ifade edilmektedir.

⁴²⁸ Ballarin, **A.g.k.**

⁴²⁹ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 11

⁴³⁰ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 18

Tanım: M bir Kripke yapısı, s ise $s \in S$ olan bir dünya olmak üzere doğruluk;⁴³¹

- $(M, s) \models p$ ⁴³² $V(s)(p) = p \in P$ için doğru
- $(M, s) \models \varphi \wedge \psi$ $(M, s) \models \varphi$ ve $(M, s) \models \psi$
- $(M, s) \models \sim \varphi$ $(M, s) \not\models \varphi$

İ faili φ formülünü M Kripke yapısında biliyor denilebilmesi için, φ 'nin S mümkün dünyalar kümesi içerisinde gerçek dünya olarak verilmiş olan s ve ona alternatif olan bütün mümkün dünyalarda doğru olması gerekmektedir. Bu durumda tüm M Kripke yapısında; $(M, s) \models \varphi$ ise $(M, s) \models B_i \varphi$ olmak üzere:

$$(M, s) \models B_i \varphi \text{ ancak ve ancak } (s, t) \in R_i \text{ olan her } t \text{ için } (M, t) \models \varphi$$
⁴³³

Yukarıda verilen ifadede, i failinin gerçek dünya olarak verilmiş s dünyası ve ona alternatif olan mümkün dünya veya dünyaları ifade eden t'de, φ formülünün doğru olduğunu bildiği takdirde, φ 'nin yapı içerisinde doğru olduğu kabul edilmektedir. Bu bağlamda bilgi operatörünün, modal mantıktaki “ $\Box$ ” ile ifade edilen zorunluluk operatörünün, failin φ bilgisinin mümkün olduğunu düşündüğü $\hat{B}_i \varphi$ ifadesinin ise modal mantıkta “ $\Diamond$ ” ile ifade edilen mümkün operatörünün yerini aldığı söylenebilir.

Dolayısıyla $\hat{B}_i \varphi$ ifadesi φ 'ye en az bir mümkün dünyada erişilebildiği şeklinde de ifade edilebilir.⁴³⁴

Örnek 1:⁴³⁵ $p \in P$ önermesi ile B_1 ve B_2 faillerinden oluşan $M = (S, V, R_1, R_2)$, bir Kripke yapısı olsun. $S = \{s, t, u\}$ olmak üzere p atomik önermesinin, s ve u dünyalarında doğru t dünyasında yanlış olduğu varsayalım. Aşağıdaki şekilde de görüleceği üzere şöyle

⁴³¹ A.g.e. s. 19

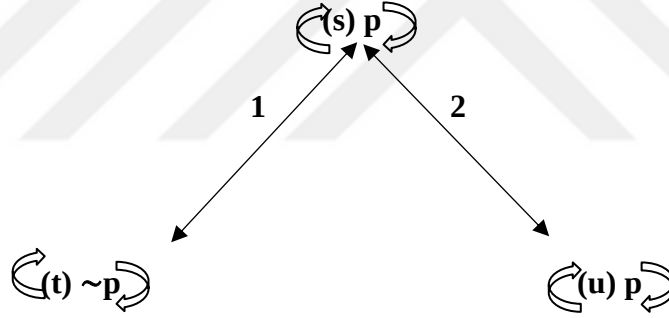
⁴³² $(M, s) \models p$: p önermesinin M yapısı içerisindeki s dünyasında doğru olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla “ $\models$ ” sembolü doğruluk sembolü olarak kullanılmaktadır.

⁴³³ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, A.g.e., s. 19

⁴³⁴ Rendsvig, Symons, A.g.k.

⁴³⁵ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, A.g.e., s. 19-20

bir yapı olacaktır: $V(t)(p) = \text{yanlış}$, $V(s)(p) = V(u)(p) = \text{doğru}$. Bununla birlikte birinci failin s dünyasıyla birlikte t dünyasını, ikinci failin ise s dünyasıyla birlikte u dünyasını mümkün olarak gördüğü varsayalım. Bu varsayımdan hareketle iki fail de kabul ettiği dünyaları birbirinden ayırt edemeyecektir. Böylece R erişebilirlik ilişkisi, $R_i \subseteq S \times S$ olduğundan dolayı, birinci ve ikinci fail için sırasıyla şu şekilde olacaktır: (1) $R_1 = \{(s,s), (s,t), (t,s), (t,t), (u,u)\}$, (2) $R_2 = \{(s,s), (s,u), (t,t), (u,s), (u,u)\}$. Bu durumda s dünyasındaki p : “San Francisco’da hava güneşlidir” önermesini birinci fail, t durumunu s durumundan ayırt edemediği için bilemeyecektir. Birinci fail s ve t ’nin farklı dünyalar olduğunun bilincindedir ancak iki dünyayı ayırt edemediğinden her iki dünyayı ayrı ayrı bilememektedir. Ancak ikinci fail s ve u mümkün dünyalarında p önermesinin doğru olduğunu yani havanın güneşli olduğunu bilmektedir.⁴³⁶



Şekil 1: Hava Durumu Senaryosu

Yukarıda verilen şekildeki çift taraflı oklar, R_1 ve R_2 ’nin bakışımı, her bir döngüsel ok ise R_1 ve R_2 ’nin yansımaları olduğunu göstermektedir.

Böylece, s durumunda, birinci fail, ikinci failin havanın San Francisco’da nasıl olduğunu bilip bilmediğini bilmektedir. Birinci failin mümkün olarak düşündüğü dünyalarda (s, t) , ikinci fail doğruyu bilmektedir. Ayrıca ikinci failin mümkün saydığı dünya olan u ’da, (1)’de de ifade edildiği gibi birinci fail havanın güneşli olduğunu bilir. (1)’de belirtildiği üzere u dünyası birinci fail tarafından s dünyası ile ilişkilendirilmemekte, bu da u dünyasını söz konusu fail tarafından bilinir kılmaktadır. Ancak birinci fail, ikinci failin diğer mümkün dünya olarak gördüğü s ’de, t

⁴³⁶ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 19

dünyasından ayırt edemediği için gerçeği bilemez. Birinci fail s durumunda ikinci failin doğruyu bilip bilmediğini de bilmektedir. Ayrıca, ikinci fail, t durumunda havanın güneşli olmadığını da bilmektedir. (2)'de verilenlerden anlaşılacağı üzere, (t, t) dünyası s dünyasıyla ilişkilendirilmediğinden ikinci fail tarafından bilinebilmektedir. Ancak ikinci fail s durumunda doğruyu bilmesine rağmen birinci failin bu doğruyu bilmediğini bilmemektedir. Bu durumda aşağıdaki ifadeyi elde edilmektedir:⁴³⁷

$$(M,s) \models p \wedge \sim B_1 p \wedge B_2 p \wedge B_1 (B_2 p \vee B_2 \sim p) \wedge \sim B_2 \sim B_1 p$$

Bir mümkün dünya, önermenin doğruluk değeri ile tamamen karakterize edilememektedir. Bu bağlamda imkân ilişkisi önemlidir. Failin önermeyi mümkün dünyada veya dünyalarda bilebilmesi için öncelikle mümkün dünyaya ilişkin bir kabulünün veya sanısının bulunması yani o dünyanın doğru olabileceğini varsayması gerektiği söylenebilir. Yukarıdaki örnekte görüldüğü üzere, s dünyasıyla ilişkili olarak birinci fail, t'nin mümkün olduğunu düşünürken u'nun mümkün olduğunu düşünmemektedir. Birinci faile ilişkin “biliyor” denilebilmesi için $B_1 p$: $(s, t) \in R_1$ olan her t için ancak ve ancak $(M, t) \models p$ şartının sağlanması gerekmektedir. Sonuç olarak birinci fail bu durumdan dolayı s'yi, mümkün dünya olarak gördüğü t ile ayırt edemediği ve s dünyasında doğru olan önerme t dünyasında yanlış olduğu için, p önermesini bilmemekte fakat mümkün dünya olarak görmediği yani s ile ilişkilendirmediği u içerisinde havanın güneşli olduğunu bilmektedir. İkinci failin ise $B_2 p$: $(s, u) \in R_2$ olan her u için ancak ve ancak $(M, u) \models p$ şartını sağladığı için önermeyi bildiği kabul edilmektedir.⁴³⁸

⁴³⁷ A.g.e., s. 20

⁴³⁸ A.g.e., s. 21

Örnek 2⁴³⁹: P atomik önermeler kümesi, p ve q bu kümenin elemanları olmak üzere aşağıda verilen atomik önermelerin sembolik ifadeleri olsun;

p: Bahçede tavuk var.

q: Bahçede köpek var.

Yukarıdaki iki atomik önermeye dayanarak elimizde dört farklı mümkün dünya bulunmaktadır:



Şekil 2: Atomik önermelerin doğruluklarına ilişkin mümkün dünyalar

Yukarıda gösterilen çiftlerin her biri S mümkün dünyalar kümesi içerisindeki her bir dünyayı temsil etmektedir: $S = \{s_1, s_2, s_3, s_4\}$. Her dünya o dünya içerisinde doğru olan atomik önermeler ile işaretlenmiştir. V fonksiyonu ise belirtildiği üzere her bir atomik önermeye doğru veya yanlış değer atayan fonksiyon olarak tanımlanmaktadır. Bir p atomu verildiğinde $V(p)$, p'nin doğru olduğu dünyaların alt kümesidir. Verilen örnekte, bahçede bir tavuğun olduğu fakat köpeğin olmadığı doğru olsun. Bu durumda gerçek (actual) dünya s_2 dünyası olacaktır.⁴⁴⁰



Şekil 3: İkinci çerçeveye alınan mümkün dünya gerçek dünyayı ifade etmektedir.

Ardından, tavuğun sürekli gıdıkladığı fakat köpeğin havlamadığı, failin (i) ise çok iyi iştihasına rağmen bahçeyi göremediği varsayalım. Bu durumda failin birbirinden ayırt edemediği dünyalar olacaktır. Böylece fail tavuğun varlığını bilecek fakat köpeğin orada olup olmadığından emin olamayacaktır. Yani yukarıda belirtilen s_1 ve s_2 durumunu birbirinden ayırt edebilecek yeterli bilgiye sahip değildir:

⁴³⁹ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

⁴⁴⁰ **A.g.k.**



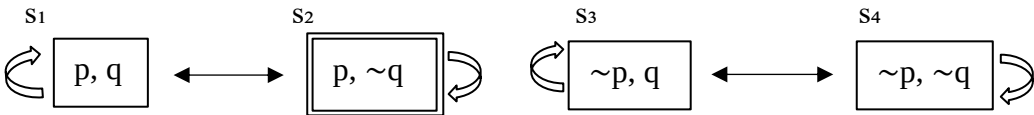
Şekil 4: s_1 ve s_2 arasındaki çift taraflı ok, failin iki dünyayı birbirinden ayırt edemediğini ifade etmektedir.

Yukarıdaki ok dünyalar arasındaki ikili ilişkiyi temsil etmektedir. Modal mantıkta genellikle erişilebilirlik ilişkisi olarak adlandırılan bu ilişki, epistemik mantıkta ayırtedilemezlik yorumunda kullanıldığı için ayırtedilemezlik ilişkisi olarak da adlandırılmaktadır. Okun iki taraflı olması ise ayırtedilemezlik ilişkisinin bakışlımlılığını göstermektedir. Eğer fail s_1 dünyasını s_2 dünyasından ayırt edemiyorsa s_2 dünyasını s_1 dünyasından ayırt edemeyecektir. Ancak bahçede bir tavuk olduğunu bilen failin bilgisi s_1 ve s_2 dünyalarını s_3 ve s_4 dünyalarından ayırt edebilecek düzeydedir. Bu durumda s_3 ve s_4 dünyası arasında da fail açısından ayırtedilemezlik ilişkisi bulunmaktadır.⁴⁴¹



Şekil 5

Fail hiçbir zaman bildiği herhangi bir şeyi kendisinden ayırtedecek bilgiye sahip olamaz. Bu nedenle her mümkün dünya kendisiyle ilişkilidir. Bu durum ayırtedilemezlik ilişkisinin yansılmalı özelliği ile tanımlanmaktadır:



Şekil 6: Yukarıda, kenarlardaki kıvrımlı oklar yansılmalı özelliği temsil etmektedir.

Böylece, yukarıda verilenlere bakıldığında fail;

- 1- $s_2 \models B_i p$: i faili, s_2 durumunda ve s_2 durumu ile ayırt edemediği s_1 durumunda tavuğun bahçede olduğunu bilmektedir.

⁴⁴¹ A.g.k.

- 2- $s_2 \models \sim B_i q$: Fail bahçede bir köpeğin olduğunu bilmemektedir. Bu da ayırtedilemeyen dünyalardan biri olan s_2 de q 'yu yanlışlamaktadır.
- 3- $s_2 \models B_i B_i p$: Fail p önermesini bildiğini bilmektedir. Çünkü a) $s_2 \models B_i p$ ve b) $s_1 \models B_i p$.
- 4- $s_2 \models B_i \sim B_i q$: Fail q önermesini bilmediğini bilmektedir. Çünkü a) $s_2 \models \sim B_i q$ ve b) $s_1 \models \sim B_i q$ ⁴⁴².

Ayırtedilemezlik ilişkisinin üçüncü özelliği olan geçişlilik ise aşağıdaki gibi gösterilebilir:

$S = \{ s_1, s_2, s_3 \}$ mümkün durumlar veya dünyalar olsun. Eğer ayırtedilemezlik ilişkisi s_1 ve s_2 ile s_2 ve s_3 arasındaysa bu durumda s_1 ve s_3 arasında da olacaktır.

Epistemik mantıktaki bilgi ve sanı kavramları modal ifadelerdir. Epistemik mantıkta kullanılan sistem ise S5 modal sistemidir. Bu sistemde erişilebilirlik bağıntısı, mümkün dünyalar göz önüne alındığında yansımali, geçişli ve bakışımıdır. S5 sistemi aksiyomları aşağıdaki gibidir:

- 1- $K^{443}: (B_i \varphi \wedge B_i (\varphi \rightarrow \psi)) \rightarrow B_i \psi$: Bütün normal yorumlamaların kümesidir.
- 2- $T: B_i \varphi \rightarrow \varphi$: Yansımali: Her $s \in S$ için $(s, s) \in R$ 'dir.
- 3- $4: B_i \varphi \rightarrow B_i B_i \varphi$: Geçişlidir: Her $(s, t, u) \in S$ için, $(s, t) \in R$ ve $(t, u) \in R$ ve $(s, u) \in R$.
- 4- $5: \sim B_i \varphi \rightarrow B_i \sim B_i \varphi$: Öklidyendir: $(s, t, u) \in S$ $(s, t) \in R$ ve $(s, u) \in R$ ve $(t, u) \in R$
- 5- $\varphi, \varphi \rightarrow \psi$ o halde ψ (modus ponens)
- 6- φ o halde $B_i \varphi$ (Bilginin Genelleştirilmesi)⁴⁴⁴

İlk aksiyom bilinen önermelere ilişkin dağılma özelliğini ifade etmektedir. İkinci aksiyom doğruluk aksiyomu olarak da bilinmektedir. Yani fail bir önermeyi biliyorsa o önerme doğrudur. Üçüncü aksiyomda fail önermenin doğru olduğunu biliyorsa doğru olduğunu bildiğini de biliyordur. Dördüncü aksiyom ise önermenin doğruluğu

⁴⁴² **A.g.k.**

⁴⁴³ K aksiyomu, $B_i (\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow B_i \varphi \rightarrow B_i \psi$ şeklinde de gösterilmektedir.

⁴⁴⁴ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 33- 53- 59

bilinmediği takdirde bilinmediğinin bilindiğini göstermektedir. Beşinci aksiyom modus ponensi, altıncı aksiyom bir önerme doğru ise onun bilindiğini ifade etmektedir. Verilen aksiyomlara baktığımızda, $K+T+4+5$ ve çıkarım kuralları $S5$ mantık sistemini oluşturmaktadır.⁴⁴⁵ Eğer R erişilebilirlik ilişkisi yansımali ve öklidyen ise bu durumda bakışımli ve geçişlidir. Bakışımli ve geçişli ise öklidyen olarak tanımlanmaktadır.⁴⁴⁶ Yansımali, geçişli ve bakışımli olan ilişkiye denklik veya eşdeğerlik ilişkisi de denmektedir.

Kuram: Her φ ve ψ formülleri için, her bir R_i mümkünlük ilişkisinin eşdeğerlik ilişkisi olduğu bütün M Kripke yapıları ve $i=\{1, \dots, n\}$ olan her fail için;

- 1- $M \models (B_i\varphi \wedge B_i(\varphi \rightarrow \psi)) \rightarrow B_i\psi$
- 2- Eğer $M \models \varphi$ o halde $M \models B_i\varphi$
- 3- $M \models B_i\varphi \rightarrow \varphi$
- 4- $M \models B_i\varphi \rightarrow B_iB_i\varphi$
- 5- $M \models \sim B_i\varphi \rightarrow B_i\sim B_i\varphi$ ⁴⁴⁷

İspat:

- 1- $M \models B_i\varphi \wedge B_i(\varphi \rightarrow \psi)$ ise, $(s, t) \in R_i$ olan her t durumu için $(M, t) \models \varphi$ ve $(M, t) \models \varphi \rightarrow \psi$ olmaktadır. $\models$ tanımı gereği elimizde $(M, t) \models \psi$ olur. O halde $(M, s) \models B_i\psi$ olur.
- 2- $M \models \varphi$ ise, her M içerisindeki t durumu için $(M, t) \models \varphi$ olur. M 'deki herhangi bir sabit s durumuna göre, $(s, t) \in R_i$ olan her t için $(M, t) \models \varphi$ sonucu çıkar. Böylece M içerisindeki her s durumu için $(M, s) \models B_i\varphi$, dolayısıyla $M \models B_i\varphi$ olur.⁴⁴⁸
- 3- Eğer $M \models B_i\varphi$ ise $(s, t) \in R_i$ olan her t için $(M, t) \models \varphi$ olur. R_i yansımali olduğundan $(s, s) \in R_i$ olur. Dolayısıyla $(M, s) \models \varphi$ olur.
- 4- $(M, s) \models B_i\varphi$ olduğu varsayalım. $(s, t) \in R_i$ olan herhangi bir t ve $(t, u) \in R_i$ olan herhangi bir u düşünölsün. R_i geçişli olduğundan $(s, u) \in R_i$ olacaktır. Bu

⁴⁴⁵ A.g.e., s. 59

⁴⁴⁶ A.g.e., s. 60

⁴⁴⁷ A.g.e., s. 33

⁴⁴⁸ A.g.e., s. 34

durumda $(M, s) \models B_i\varphi$ olduğundan $(M, u) \models B_i\varphi$ olacaktır. Böylece $(s, t) \in R_i$ her t için $(M, t) \models B_i\varphi$ olacaktır. O halde $(M, s) \models B_iB_i\varphi$ olur.

- 5- $(M, s) \models \sim B_i\varphi$ olduğu varsayalım. $(s, u) \in R_i$ olan en az bir u için, $(M, u) \models \sim\varphi$ olacaktır. $(s, t) \in R_i$ gibi bir t varsayalım. R_i bakışımı olduğuundan $(t, s) \in R_i$ ve R_i geçişli olduğundan $(t, u) \in R_i$ olacaktır. Bu durumda $(M, t) \models \sim B_i\varphi$ olur. $(s, t) \in R_i$ olan her t için doğru olacağından $(M, s) \models B_i\sim B_i\varphi$ elde edilir.⁴⁴⁹

5.1.4. Genel Bilgi ve Ortak Bilgi

Eğer bir grubun (G) bütün faileri φ bilgisini biliyor ise bu durumda bu bilgi genel bilgi olarak adlandırılır ve $E_G\varphi$ operatörüyle gösterilir. Her $G \subseteq A$ için, E_G operatörü: $E_G\varphi: \bigwedge_{i \in G} B_i\varphi$ olarak tanımlanır.⁴⁵⁰ Bu bağlamda G grubu içerisinde herkes φ bilgisini biliyor ve her bir G grubu faili φ bilgisini grup içerisinde herkesin bildiğini biliyorsa bu durumda φ ortak bilgidir.⁴⁵¹

$$\models C_G\varphi \leftrightarrow E_G(\varphi \wedge C_G\varphi)$$

Ortak bilginin önemini belirtmek adına aşağıdaki örneği vermek yerinde olacaktır.⁴⁵²

⁴⁴⁹ A.g.e., s. 34

⁴⁵⁰ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, A.g.e., s. 12

⁴⁵¹ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, A.g.e., s. 24

⁴⁵² İlgili örnek şu şekilde verilmektedir: “İki Bizans ordusunun bir Müslüman ordusunun karşısında yer aldığı varsayalım. Eğer iki ordu aynı anda saldırırsa Müslüman ordusunu yenecekler, ancak biri saldırırsa Müslüman ordusu önce kendilerine saldıran orduyu ardında da diğer orduyu yenecektir. Bizanslı generallerin ulaklarını ileri geri göndererek saldırıları koordine etmeleri gerekmektedir. Ancak ulaşı gönderen general, onun bir uçtan diğerine gittiğinden emin olamaz. Bu durumda hiçbir iletişim protokolü, ulaklar gidip gelse dahi her iki generalin saldıracağını garanti edemez”. Bkz. Ernest Davis, Leora Morgenstern, **Epistemic Logic and its Applications: Tutorial Notes**, Ağustos 28, 1983, s. 4

Örnek 3: A ve B olmak üzere iki generalin kumandası altında ikiye bölünen ordunun, vadiye bakan iki tepede ayrı ayrı konuşlandığı, vadide ise düşman ordusunun olduğu varsayalım. Eğer her iki generalin kumandası altındaki birlikler aynı anda düşmana saldırırlarsa savaş kazanılacak ancak sadece birisi saldırırsa kaybedilecektir. Öyleyse generallerin saldırması için birbirinden haberdar olması ve aynı anda harekete geçmesi gerekmektedir. A, ertesi gün eş zamanlı bir saldırı planlamaktadır. Ancak B'ye sadece ulaklar aracılığıyla mesaj gönderebilmektedir. Normal şartlarda bir ulağın bir kamptan diğerine gidip gelmesi bir saat sürmektedir. Ayrıca ulağın kaybolması, yolunu kaybetmesi veya düşman tarafından ele geçirilmesi de mümkündür. Bu nedenle A, B'nin mesajı aldığından emin olmadıkça saldıramaz. Tam tersi durum da geçerlidir. Her şey yolunda giderse iki general eşzamanlı saldırı gerçekleştireceklerdir. Bunun gerçekleşmesi için A'nın B'ye mesajı sorunsuz göndermesi ve B'nin de mesajı aldığını bilmesi gerekmektedir. Yani $B_A B_B (iletildi) \wedge B_B B_A B_B (iletildi)$, sonuç olarak $(A, B) \in G$ olmak üzere $E_G(\varphi \wedge C_G \varphi)$ olması gerekmektedir. A, B'ye mesajı yolladığında B'nin mesajı aldığından emin olması gerekmektedir. Yani B saldırmayacaktır. Bu durumda A'da saldırmayacaktır. Ayrıca B'nin de A'yı mesajı aldığına dair haberdar etmesi gerekmektedir. Bu durumda yolladığı ulağın A'ya ulaştığından emin olması gerekmektedir. Ve yine A'nın haberdar olduğunu B'ye ulakla bildirmesi gerekeceğinden ve durum bu şekilde devam edeceğinden her iki mesaj iletirse dahi iletişim koşullarının güvensizliğinden dolayı iletişimde ortak bilgi oluşmayacaktır.⁴⁵³

Kuram: Her φ ve ψ formülleri, tüm M yapısı ve boş olmayan $G(\text{grup}) \subseteq \{1, \dots, n\}$ olmak üzere;

- 1- $M \models E_G \varphi \leftrightarrow \bigwedge_{i \in G} B_i \varphi$
- 2- $M \models C_G \varphi \leftrightarrow E_G(\varphi \wedge C_G \varphi)$
- 3- Eğer, $M \models \varphi \rightarrow E_G(\psi \wedge \varphi)$ o halde $M \models \varphi \rightarrow C_G \psi$ ⁴⁵⁴

Birinci aksiyomda bir önermenin genel bilgi olabilmesi için o bilginin G grubu üyesi olan failler tarafından bilinmesi gerektiği ifade edilmektedir. İkinci aksiyomda ise

⁴⁵³ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 191

⁴⁵⁴ **A.g.e.**, s.36

genel bilginin ortak bilgiye dönüşmesi için G grubu içerisinde, bir önermenin herkes tarafından bilinmesi ayrıca gruptaki her bir failin grup içerisinde herkesin bu bilgiyi bildiğini bilmesi gerektiğini ifade etmektedir. Son aksiyomda ise M yapısı içerisinde bir önerme doğru ise ve bu önermeyle birlikte ikinci bir önerme grup içerisinde genel bilgi olduğunda, grup içerisinde ikinci önerme, ilk önermenin de yapı içerisinde doğru olması şartıyla ortak bilgidir. Bu aksiyom tümevarım kuralı olarak da adlandırılmaktadır.⁴⁵⁵

Tanım ve ön kabul:

- a) $(M,s) \models E_G^k \varphi$ ancak ve ancak k adımlarında $(s, t) \in R_G$ olan her t için $(M,t) \models \varphi$ $k=1, 2, 3, \dots$
- b) $(M,s) \models C_G \varphi$ ancak ve ancak $(s, t) \in R_G$ olan her t için $(M,t) \models \varphi$ ⁴⁵⁶

İspat:

- 1- Tanım ve ön kabulde hali hazırda bir semantik verilmiştir. Genel bir bilginin olması için grup içerisindeki bütün failerin bu bilgiyi bilmesi gerekmektedir.
- 2- Öncelikle $(M,s) \models C_G \varphi$ olduğu varsayalım. Bu durumda $(s, t) \in R_G$ olan her t için $(M,t) \models \varphi$ olur. Eğer bir adımda, $(s, u) \in R_G$ ise, $(M, u) \models \varphi$ ve $(M, t) \models \varphi$ olmak üzere her t için $(u, t) \in R_G$ olur. Böylece bir adımda, $(M, u) \models \varphi \wedge C_G \varphi$ ve her u için $(s, u) \in R_G$ olduğundan $(M, s) \models E_G(\varphi \wedge C_G \varphi)$ olur. Ardından $(s, t) \in R_G$ olduğu ve s' 'in, s 'den sonra, s 'den t 'ye doğru giden, G grup üyeleri tarafından işaretlenmiş eşiklerin (edges) ilk döngüsü (node) olduğu varsayalım. $(M, s) \models E_G(\varphi \wedge C_G \varphi)$ olduğundan $(M, s') \models \varphi \wedge C_G \varphi$ olur. Bu durumda, $s'=t$ ya da $(s', t) \in R_G$ olur. Böylece önceki durum $(M, t) \models \varphi$ ve $(M, s') \models \varphi$ olurken sonraki durum $(M, t) \models \varphi$ ve $(M, s') \models C_G \varphi$ olur. Sonuç olarak $(s, t) \in R_G$ olan her t için $(M, t) \models \varphi$ olduğundan $(M, s) \models C_G \varphi$ olur.⁴⁵⁷
- 3- $M \models \varphi \rightarrow E_G(\psi \wedge \varphi)$ ve $(M, s) \models \varphi$ olduğu varsayalım. Bu durumda k üzerinden tümevarım ile, her k için, “ k adımlarında, $(s, t) \in R_G$ olan her t için $(M, t) \models$

⁴⁵⁵ A.g.e., s.36

⁴⁵⁶ A.g.e., s. 24

⁴⁵⁷ A.g.e., s. 36-37

$\psi \wedge \varphi$ ” olduğu gösterilir. Bu aşamada $(s, t) \in R_G$ olduğu varsayılır. $M \models \varphi \rightarrow E_G(\psi \wedge \varphi)$ olduğundan $(M, s) \models E_G(\psi \wedge \varphi)$ elde edilir. Ön kabulde ifade edildiği üzere $(s, t) \in R_G$ olduğundan, istenilen $(M, t) \models \psi \wedge \varphi$ elde edilir. Eğer $k=k'+1$ ise, k' adımı içerisinde $(s, t') \in R_G$ olan bazı t' 'ler vardır, öyle ki, bu adımda $(t, t') \in R_G$ olur. Bu durumda, tümevarım ile $(M, t') \models \psi \wedge \varphi$ elde edilir. Aynı durum $(M, t) \models \psi \wedge \varphi$ sonucunu da vermektedir. $(s, t) \in R_G$ olan her t için $(M, t) \models \psi$ olduğundan $(M, s) \models C_G \psi$ olur.⁴⁵⁸

5.1.5. Dağıtılmış Bilgi

Eğer G grubundaki faillerin, ortak bilgisi φ 'yi içeriyorsa, φ 'nin bilgisi G grubu içerisinde dağıtılmıştır. Örnek 1 üzerinden anlatmak gerekirse, birinci fail, s ve t dünyalarını mümkün görüyor fakat u dünyasını görmüyordu. İkinci fail ise s ve u dünyalarını mümkün görüyor ancak t dünyasını mümkün görmüyordu. Birinci fail u dünyasını, ikinci fail ise t dünyasını eleayabilmek için yeterli bilgiye sahipti. Ancak her ikisinin ortak bilgisi sadece s dünyasıydı. Genel olarak, G grubu içerisindeki faillerin imkânsız olarak gördüğü tüm dünyalar elendiğinde dağıtılmış bilgi ortaya çıkmaktadır. Bu da dünyaların kesişim kümesi ile mümkün olmaktadır. Örnek 1'deki kesişim kümesi s dünyasıdır. Bu nedenle s dünyası dağıtılmış bir bilgi olup her iki failin de ortak bilgisidir.⁴⁵⁹ Dağıtılmış bilgi:

$$(M, s) \models D_G \varphi \text{ ancak ve ancak } (s, t) \in \bigcap_{i \in G} R_i \text{ olan her } t \text{ için } (M, t) \models \varphi$$

⁴⁵⁸ A.g.e., s. 37

⁴⁵⁹ A.g.e., s. 24

5.1.6. Mantıksal Açıdan Her Şeyi Bilme (Logical Omniscience)

Problemi

Epistemik mantık alanında çalışmalarını sürdüren mantıkçıların benimsediği temel yaklaşım olan epistemik mantığın belirli ön koşullar altında kapalılık özelliği, birtakım eleştirilere konu olmuştur. Kapalılık özelliği nedeniyle sentaktik kurulum, zorunlu olarak önermeler kümesi ve çıkarım kuralları altında değerlendirilmektedir. Söz gelimi i faili, P önermeler kümesi içerisindeki tüm önermeleri/formülleri biliyor ve Q , P 'den elde edilebiliyorsa, o halde i failinin Q 'yu da bilmesi gerekmektedir. Yukarıda açıklandığı üzere, mantıksal olarak zorunlu olduğu kabul edilse de insanın kapasitesi düşünüldüğünde bu durumun pratikte geçerli olamayacağı söylenebilir. Pratiğin yol açtığı bu uyumsuzluğun temelinde ise, insanların önermeler arasındaki bağıntıları tam olarak fark edememe ihtimali yatmaktadır.⁴⁶⁰

Mantıksal anlamda her şeyi bilme problemi, epistemik mantıkçıların, insanın akıl yürütme kabiliyetini, kapasitesini bir nevi göz ardı ederek aşırı anlamda idealize etmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak idealize edildiği gibi, sınırlı bir kapasiteye sahip olan insanın, bütün totolojiler ile çıkarım kurallarını da kapsayan bir ön bilgiye sahip olması ve bu ön bilgilerden hareketle akıl yürütmesi pek de gerçekçi görünmemektedir. Bu nedenle, insanların bazı bilgileri bilemeyebileceği, bazı çıkarımlardaki öncüller arasında doğru bağıntı kuramayabileceği veya bildiği halde bu bilgilere yönelik farkındalığının olamayabileceği gerçeği, söz konusu kavramların epistemik mantıkça tam olarak yansıtılamadığı düşüncesini de beraberinde getirmektedir.⁴⁶¹

Farkındalık mantığı (awareness logic), mantıksal açıdan her şeyi bilme problemine çözüm getirmektedir. Bu mantığın arka planını belirleyen husus, formülün gerçek anlamda bilinebilmesi veya formüle ilişkin bir sanıda bulunulabilmesi için öncelikle o formüle yönelik failde bulunması gereken farkındalık halidir. Yani fail, formülü biliyorsa öncelikle formülü bildiğinin veya formülü bilmiyorsa bilmediğini

⁴⁶⁰ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

⁴⁶¹ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

bildiğinin farkında olmalıdır.⁴⁶² Örneğin fail, p'yi bilse dahi, p'nin mantıksal olarak q'yu içermesi halinde q'yu, söz konusu mantıksal ilişkinin farkında olmazsa bilemeyebilir. Aynı durum önermeler kümesi için de geçerlidir. Failin, P önermeler kümesi içerisindeki tüm önermeleri veya formülleri bildiği ve Q'nun da P'den elde edildiği varsayılın. Eğer fail P ve Q arasındaki ilişkiyi fark etmemişse, Q'yu bilemeyecektir. Aynı farkındalık durumu bilginin kapsamı dahilinde olan sanı için de geçerlidir.

Farkındalık mantığının epistemik mantığa dahil edilmesi durumunda iki tür bilgi ortaya çıkmaktadır; Birincisi, φ formülünü bildiğinin farkında olan failin φ formülüne ilişkin gerçek bilgisi yani apaçık (explicit) bilgi, ikincisi ise, fail tarafından farkında olunmayan φ formülünün bilgisi, yani örtük (implicit) bilgidir. İlgili mantıkta örtük bilgi, klasik epistemik mantık operatörüyle temsil edilirken, açık bilgi, farkındalık ve örtük bilginin birleşiminden oluşmaktadır.⁴⁶³

Farkındalık mantığının semantik yapısı Kripke semantiği üzerinden tanımlanmaktadır. $M = (S, R, F_i, V)$ olmak üzere, S mümkün dünyalar kümesi, F_i , i failinin farkındalıklarını ifade eden operatör, V, önermelere doğruluk değeri atayan fonksiyon, R ise (yansımali, bakışimli ve öklidyen) erişilebilirlik (denklik) ilişkisi olarak tanımlanmaktadır.⁴⁶⁴

$F_i(s)$ operatörü, i failinin s mümkün dünyasının farkında olduğu anlamına gelmektedir. Faile ilişkin “farkındadır” denilebilmesi için $(s, s') \in S$ olmak üzere $(s, s') \in R_i$ şartını taşıması gerekmekte ve bunun sonucunda da $F_i(s') = F_i(s)$ eşitliği elde edilmektedir.⁴⁶⁵ $F_i\varphi$ operatörü, $\varphi \in F_i(s)$ koşulunu da beraberinde getirmektedir: i faili φ formülünün farkındaysa, o halde bu formül, i failinin farkında olduğu s dünyasını ifade eden $F_i(s)$ dahilinde bir elemandır.

⁴⁶² İfade $F_i\varphi = B_i\varphi \vee B_i\sim B_i\varphi$ şeklinde formelleştirilebilir. Bkz: Burkhard C. Schipper, **Awareness**, Handbook of Epistemic Logic, EDs: Hans von Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, College Publication, 2015, s. 82

⁴⁶³ Giacomo Sillari, **Quantified Logic of Awareness and Impossible Possible Worlds**, The Review of Symbolic Logic, Vol: 1, Number 4, December 2008, s.5

⁴⁶⁴ Schipper, **A.g.e.**, s. 82

⁴⁶⁵ Schipper, **A.g.e.**, s. 84

Örtük bilgi B, farkındalık operatörü F, apaçık bilgi ise X olarak ifade edildiğinde, i failinin φ formülünü “apaçık bir şekilde” bildiğinin söylenebilmesi için $X_i\varphi \models B_i\varphi \wedge F_i\varphi$ koşulunun sağlanması gerekmektedir. Belirtildiği üzere örtük bilgi klasik epistemik mantık operatörü B_i ile sembolize edildiği için, semantik olarak, “ $(M, s) \models (s, t) \in R_i$ olan her t için $(M, t) \models \varphi$ ” şeklinde ifade edilmektedir. Bu durumda apaçık bilgi aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır;⁴⁶⁶

$$(M, s) \models X_i\varphi \leftrightarrow (M, s) \models B_i\varphi \wedge (M, s) \models F_i\varphi$$

Yukarıdaki ifadede, i failinin φ formülünü açıkça bildiğini söylemek için, ilgili formülü örtük (yani bütün mümkün olduğu düşünülen dünyalarda doğru) olarak bilmesi ve bu bilgisinin farkında olması gerekmektedir. Bu şekilde farkındalık, bilginin bir ön koşulu haline getirilmekte ve fail bildiğinin hesabını verebilmektedir.⁴⁶⁷

Sonuç olarak, apaçık bilgi, örtük bilgi ve farkındalık operatörlerinin epistemik mantığa katılmasıyla mantıksal her şeyi bilme sorunu önlenmiş ve insan doğasına uygun, daha gerçekçi bir bilgisel analizin gerçekleştirilebilmesi olanaklı hale gelmiştir.⁴⁶⁸

5.2.Sanısal (Doksastik) Mantık

Sanı kavramı ile, günümüzde geçerli olan Platon’un üç parçalı bilgi tanımına atfen bilginin bir ön koşulu olarak, olguların olduğuna dair olumlu bilişsel bir tavır kastedilmektedir. Bu bağlamda sanı kavramı, inanç (iman değil), kanı, zan vb. sözcükleri de kapsayan bir şekilde kullanılmaktadır. Sıp dendiğinde, i failinin p önermesinin doğru olduğu sanısına sahip bulunduğu, ancak onu gerekçelendirerek doğrulamadığından dolayı bilmediği ifade edilmektedir. Sanının gerçekleşmesi için, p önermesinin nesne dili olarak verilen herhangi bir dildeki anlamının kabul edilmesi gerekmektedir. Nesne dili “X” ile ifade edildiğinde;⁴⁶⁹

⁴⁶⁶ Sillari, **A.g.m.**, s.5

⁴⁶⁷ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 364

⁴⁶⁸ Rendsvig, Symons, **A.g.k.**

⁴⁶⁹ Grünberg, **Epistemik Mantık Üzerine Bir Araştırma**, s. 61, **A.e.** s. 70

i, p 'yi X dilinde kabul ediyor $= S_i(p, X \text{ dilinde doğrudur})$

$(p, X \text{ dilinde doğrudur})$ denilebilmesi için, Tarski'nin doğruluk tanımına atfen, $(p, X \text{ dilinde doğrudur}) \leftrightarrow q$ gibi yani p 'nin herhangi bir X dilindeki doğruluk şartı olan “uygunluk şartını” ifade eden q gibi, üst dile ait bir önerme bulunmalıdır.⁴⁷⁰ Bu durum, i 'nin, p 'yi X dilinde kabul ettiği ve anladığı anlamına da gelmektedir: i, p 'yi X dilinde kabul ediyor $= (i, p$ 'yi anlıyor) $\wedge S_i(p, X \text{ dilinde doğrudur})$. Bu durumda “anlaşılma”, bir önermeye ilişkin bir sanıda bulunulmasının yani onun bir sanı olarak kabul edilmesinin ön koşuludur denilebilir:

$$(i, p \text{'yi Türkçede anlıyor}) \rightarrow [(i, p \text{'yi kabul ediyor}) \leftrightarrow S_i p]^{471}$$

Sanı kavramıyla ilgilenen mantık alanına doksastik mantık da denmektedir. Sanı, bilgi gibi kesinlik içermediği için zorunlu bir doğruluğa sahip değildir. Bu nedenle $B_i \varphi \rightarrow \varphi$ geçerliyken $S_i \varphi \rightarrow \varphi$ geçerli değildir. Bu, bilgi ve sanı arasındaki en temel fark olarak kabul edilmektedir. Ancak sanının tutarlı olması gerektiğinden kişi hem φ hem de $\sim \varphi$ 'e ilişkin aynı anda aynı sanıda bulunamaz. $S_i \varphi \rightarrow \varphi$ yanlış olabileceğinden, bilgideki $B_i \varphi \rightarrow \varphi$ 'in yerini tutarlılığı ifade eden $D: \sim S_i \perp$ aksiyomu almıştır. L_S sanısal dili aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.⁴⁷²

$$\varphi := p \mid \sim \varphi \mid (\varphi \wedge \varphi) \mid S_i \varphi$$

Sanının semantik doğruluk tanımı bilginin tanımı ile aynıdır ancak ilkinde bilgi operatörünün yerini sanı operatörü almaktadır. Sanının doğruluk tanımı aşağıdaki gibidir:⁴⁷³

$$(M, s) \models S_i \varphi \text{ ancak ve ancak } (s, t) \in R_i \text{ olan her } t \text{ için } (M, t) \models \varphi$$

⁴⁷⁰ A.g.e, s. 70

⁴⁷¹ A.g.e, s. 80-81

⁴⁷² van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, A.g.e., s. 38

⁴⁷³ A.g.e, s. 55

Sanı kavramında KD45 olarak adlandırılan modal mantık sistemi kullanılmaktadır. KD45 sanı aksiyomları aşağıdaki gibidir:

1- Bütün Önermesel Totolojiler

2- K: $S_i\varphi \wedge S_i(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow S_i\psi$

3- D: $\sim S_i\perp = (S_i\varphi \rightarrow \sim S_i\sim\varphi)$

4- 4: $S_i\varphi \rightarrow S_iS_i\varphi$:

5- 5: $\sim S_i\varphi \rightarrow S_i\sim S_i\varphi$

6- $\varphi, \varphi \rightarrow \psi$, o halde ψ

7- $\varphi \rightarrow S_i\varphi$ ⁴⁷⁴

Ayrıca, bilgi ve sanı arasındaki ilişki çerçevesinde bilginin günümüzdeki geçerli tanımının “gerekçelendirilmiş doğru sanı” olduğu düşünüldüğünde $B_i\varphi \rightarrow S_i\varphi$ doğrudur.⁴⁷⁵ Bu ilişki çerçevesinde aşağıdaki aksiyom sistemi, iki kavram arasındaki ilişkiyi belirtmede açıklayıcı olacaktır:

1- $S_i\varphi \rightarrow B_iS_i\varphi$

Güçlü pozitif iç gözlem.

2- $\sim S_i\varphi \rightarrow B_i\sim S_i\varphi$

Güçlü negatif iç gözlem.

3- $B_i\varphi \rightarrow S_i\varphi$

Bilginin sanıyı kapsaması.

4- $S_i\varphi \rightarrow \sim S_i\sim\varphi$

Sanının tutarlılığı.

5- $S_i\varphi \rightarrow S_iB_i\varphi$

Tam Sanı.⁴⁷⁶

i faili p gibi bir önermeyi gerekçelendirdiği takdirde, bu gerekçelendirme zorunlu olmasa da sanıyı kapsamaktadır. Bu nedenle sanı için geçerli olan ön koşulların gerekçelendirme için de geçerli olduğu söylenebilir. Her ne kadar gerekçelendirilmiş önermelerin doğruluklarına ilişkin sanının olumlu olduğunu düşünmek makul olsa da pek çok kişinin dini inanç, gelenek vb. birtakım kabullerine

⁴⁷⁴ A.g.e, s. 39

⁴⁷⁵ A.g.e, s. 39-40

⁴⁷⁶ Robert C. Stalnaker, **Knowledge and Conditionals**, Oxford University Press, United Kingdom, 2019, s. 18

ilişkin önermeler söz konusu olduğunda, bu önermelere ilişkin sanılar çoğu zaman gerekçelendirilse dahi reddedilebilmektedir. Bu nedenle gerekçelendirilmiş bir önerme ile, ilgili sanının zorunluluğundan ziyade makul oluşuna işaret edilmektedir. Bu durumda failin olumlu yönde sanıda bulunma zorunluluğundan bahsedilmeyip bu tür bir sanının ödev olduğu söylenebilir.⁴⁷⁷

p, i için gerekçelendirilmiştir = i, p olduğunu sanmakla yükümlüdür.

Burada bir zorunluluktan ziyade bir yükümlülük söz konusu olmaktadır. Ayrıca failin önyargıları da dikkate alınmaktadır. Gerekçelendirme ile önermenin doğruluğuna dair bir teminat verilmiş olur. Doğruluk ise üst dile ait bir “yüklem” olup, sanı, yargı veya varsayımı içerisinde barındıran önermenin “gerçeğe uygun” olduğunu ifade etmektedir.⁴⁷⁸ Söz gelimi karlı bir günde, kapının önündeki ayak izlerine dayanarak etrafta bir köpeğin olduğuna dair bir sanıya sahip olunmuşsa, bu sanının doğru olduğu söylenebilir. Burada sanının gerekçelendirilmesi yerdeki izlerdir. Ancak, gerekçelendirmenin doğruluğu mantıkça içermesi kesin bir doğruluk olarak tanımlanabilir. Yani fail, köpeğin olduğu sanısını yerdeki izlerle gerekçelendirmiş ve aynı zamanda köpeğin kendisi ile de bunu doğrulamışsa kesin bir doğruluktan söz edilebilir.⁴⁷⁹

⁴⁷⁷ Grünberg, **A.g.e.**, s. 106-107

⁴⁷⁸ **A.g.e.**, s. 41, **A.e.**, s.122

⁴⁷⁹ **A.g.e.**, s. 122

5.2.1. Ortak Sanı

Ortak bilgideki gibi, eğer bir gruptaki failler φ sanısına sahipse ve grubun içindeki herkes diğerlerinin de bu sanıya sahip olduğu sanısına sahipse, bu sanıya ortak sanı denmektedir. Örneğin borsada çalışan failler doların yükseleceğine ilişkin bir sanıya, aynı zamanda borsada çalışan diğer faillerin de bu sanıya sahip olduklarına dair bir sanıya sahiplerse, doların yükseleceğine ilişkin sanı, borsada çalışanlar arasında ortak sanı olarak kabul edilmektedir. Ortak sanı, L^C ortak sanı dili olmak üzere aşağıdaki gibi ifade edilmektedir: $\varphi \in L^C$, $E_\varphi \in L^C$ ve $C_\varphi \in L^C$ olmak üzere;⁴⁸⁰

$$E_\varphi \leftrightarrow \bigwedge_{i \in \{1, \dots, n\}} S_i \varphi$$

Ortak sanı kapsamında geçerli temel aksiyomlar ise aşağıdaki gibidir;

- 1- $E_\varphi \leftrightarrow \bigwedge_{i \in \{1, \dots, n\}} S_i \varphi$: Paylaşılan sanının, grup içerisindeki herkes düşünüldüğünde, genel bir sanı olabilmesi için tüm faillerde bulunması gerektiğini ifade etmektedir.
- 2- $C_\varphi \rightarrow E(\varphi \wedge C_\varphi)$: Sanının ortak sanı olabilmesi için tüm failler arasında genelleştirilmiş bir sanı olmasını, aynı zamanda her bir fail tarafından söz konusu sanının, grubun diğer bireyleri tarafından da benimsendiğine dair bir sanının gerektiğini ifade etmektedir: $C_\varphi \rightarrow E_i^k \varphi$ ve $\forall k > 1$ olmak üzere $E_i^k = E \dots E$ (k kadar) olur.
- 3- $\frac{\varphi \rightarrow E\varphi}{E\varphi \rightarrow C\varphi}$: Eğer, $\varphi \rightarrow E\varphi$ sistem içerisinde bir teorem ise bu durumda $E\varphi \rightarrow C\varphi$ de bir teoremdir. Bu durumda φ paylaşılan bir sanı ise bu doğal olarak ortak bir sanı olur.⁴⁸¹

⁴⁸⁰ Oliver Board, **Dynamic Interactive Epistemology**, Games and Economic Behavior 49 (2004) ss. 49-80, s. 63-64

⁴⁸¹ L. Lismont, P. Mongin, **On the Logic of Common Belief and Common Knowledge**, Epistemic Logic and The Theory of Games and Decisions, General Ed: W. Leinfeller, G. Eberlein, Volume 20, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 1997, s. 13-14

5.2.2. Sanı ve Oto-Epistemik Mantık

R. E. Moore'un temellendirdiği oto-epistemik mantık, insanın kendi sanılarının monoton olmadığı temeline dayanmaktadır ve rasyonel failin kendi sanıları doğrultusundaki akıl yürütmelerini betimlemek üzere monoton-olmayan mantığı model olarak kullanmaktadır. Ancak oto-epistemik bir bilgi mantığından söz edilmemektedir. Bunun nedeni bilginin monoton bir yapıda olmasıdır. Bu nedenle R. E. Moore, bilgi kavramına, monoton yapıdaki S5 mantığının uygun olduğunu belirtmektedir.⁴⁸²

Bir sistemde, yeni verilerin eklenmesiyle bazı önermeler etkisiz kalabiliyor ve bu durum sonucunda sonuç değişiyorsa, o sistem monoton olmayan olarak adlandırılır.⁴⁸³ Oto-epistemik mantıkta “S” modal operatörü kullanılmaktadır.⁴⁸⁴ Moore'a göre insanların sanıları monoton bir düzlemde incelenmemelidir. Zira insan, yeni öğrendikleriyle sanılarını düzenlemekte ve doğru olduğunu sandığı şeyleri sorgulamaktadır. Örneğin Tweety'nin bir kuş olduğuna ilişkin bir sanıda bulunan fail, çoğu kuşun uçabileceğine dayanarak onun uçabileceği sonucuna ulaşabilir:

$$S(kuş(Tweety)) \wedge \sim S(\sim(uçar(Tweety))) \rightarrow S(uçar(Tweety))$$

Ancak, Moore'a göre bu sonuç tutarlı bir sonuç gibi görünse de kesin bir sonuç değildir. Söz gelimi Tweety'nin bir penguen olduğu öğrenilirse bu durumda ulaşılan sonucun değiştirilmesi gerekecektir.⁴⁸⁵

$$\sim(uçar(penguen)) \wedge (penguen(Tweety)) \rightarrow \sim(uçar(Tweety))$$

Burada söz konusu olan durum, standart mantığın monoton çıkarımlarının aksine, monoton olmayan bir çıkarım ile yeni malumat eklendiğinde çıkarımın değiştirilmesidir.⁴⁸⁶

⁴⁸² Robert E. Moore, **Semantic Considerations on Nonmonotonic Logic**, June, 1983, s. 24

⁴⁸³ Sıbkat Kaçtıoğlu, Yavuz Kılağız, **Yapay Zeka Bilgi İşlem Teknolojisi ve Bileşenleri**, İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt: 14, Haziran 2000, Sayı: 1, ss.357-375, s. 367

⁴⁸⁴ **Açıklama:** Moore'un **Semantic Considerations on Nonmonotonic Logic** adlı makalesinde sanı operatörü “L” olarak tanımlanmıştır. Türkçe baz alınarak L yerine “sanı” sözcüğünün baş harfı olan “S” kullanılmıştır. Ayrıca B harfi de “biliyor” yerine kullanılacaktır.

⁴⁸⁵ Moore, **A.g.m.**, s. 5

⁴⁸⁶ **A.g.m.**, s. 1

Sanı, değiline dair bir sanıda bulunulmadığı takdirde tutarlı olarak kabul edilmektedir. Bu durumda P, ancak ve ancak sanı kümesine ait ise SP doğru olarak kabul edilir. Ayrıca, oto-epistemik T kuramının önermesel yorumu, T dili içerisindeki tutarlı SP önermesel sabitine ve formülüne doğruluk değeri atamaktadır. Oto-epistemik T kuramının önermesel modeli ise, içerisinde T'nin tüm formüllerinin doğru olduğu, T'nin önermesel bir yorumu olarak kabul edilmektedir. Bu bağlamda oto-epistemik mantığın önermesel yorumları ve modelleri T'nin totolojik bir sonucu ise doğru olarak kabul edilmektedir. Her P formülü için SP, ancak ve ancak P, T içerisinde ise doğrudur.⁴⁸⁷ Bu nedenle, T oto-epistemik kuramında, T'nin içerdiği her formül, her T oto-epistemik modelde doğru ise, T, semantik olarak tamamlanmıştır. T'nin semantik olarak tamamlanmışlığı, T'nin sağlamlığına bağlıdır. Sözelimi A önermeler kümesinin sağlam olabilmesi için T içerisindeki tüm $AU\{SP \mid P \in T\} \cup \{\sim SP \mid P \notin T\}$ totolojik sonuçlarını içermelidir.⁴⁸⁸

Eğer P formülü, failin sanıda bulunduğu her oto-epistemik modelde doğru ise failin sanısı doğrudur. Ancak P formülünün bazı modellerde yanlış olması, failin $\sim P$ 'ye olan sanısını gerekçelendirmiş olarak yorumlanır. T formüller kümesinde sanı aşağıdaki koşulları karşılamalıdır:

- 1- Eğer T içerisinde $P_1, \dots, P_n$ ve $P_1, \dots, P_n \vdash Q$ ise o halde $Q \in T$ olur.
- 2- Eğer $P \in T$ ise o halde $SP \in T$ olur.
- 3- Eğer $P \notin T$ ise o halde $\sim SP \in T$ olur.⁴⁸⁹

F ve G birer formül olmak üzere diğer aksiyomlar ise aşağıdaki gibidir:

- 4- $\sim S \perp$ (D): Tutarlılık aksiyomu: Aksiyom gereği, fail, sanısına ilişkin tutarlı olmalıdır. Aynı anda hem önermenin kendisine hem de değiline ilişkin bir sanıda bulunmamalıdır.

⁴⁸⁷ A.g.m., s. 9

⁴⁸⁸ Moore, A.g.m., s. 14

⁴⁸⁹ Moore, A.g.m., s. 12

- 5- $S(F \rightarrow G) \rightarrow (SF \rightarrow SG)$: Dağılma özelliği: Eğer fail iki farklı önermenin doğru olduğu sanısına sahip ise, ayrı ayrı olmak üzere her iki önermenin doğru olduğuna ilişkin bir sanıya sahiptir.
- 6- $\frac{F}{SF}$: Zorunluluk aksiyomu: F bir önerme ise, fail, F önermesine dair bir sanıda bulunabilir.
- 7- $S(F \wedge G) \equiv SF \wedge SG$: Denklik aksiyomu: Formülize edildiği takdirde söz konusu durumlar belirtildiği şekilde olmak kaydıyla birbirine denktir.
- 8- $SF \rightarrow \sim S \sim F$: Fail, bir önermenin doğru olduğu sanısına sahip ise, söz konusu önermenin değiline ilişkin bir sanıda bulunmamaktadır.
- 9- $S(F \vee G) \rightarrow \sim S \sim F \vee \sim S \sim G$
- 10- $\frac{F \equiv G}{SF \equiv SG}$ F ve G birbirine denk ise söz konusu önermelere ilişkin sanılar da birbirlerine denktir.⁴⁹⁰

⁴⁹⁰ Teodor C. Przymusiński, **Autoepistemic Logic of Knowledge and Beliefs**, Artificial Intelligence 95, 1997, ss. 115-154, s. 120

ALTINCI BÖLÜM

DİNAMİK EPİSTEMİK MANTIK

Dinamik epistemik mantık (DEM), rasyonel faillerde statik analizi öncelleyen bir yaklaşım sergiler. İnsanın diğer insanlarla ilişkileri söz konusu olduğunda bilgi dinamik bir süreç ile edinilmektedir. Bu bağlamda DEM aktif olan insanın bilgiye dayalı eylemlerini dinamik bir perspektifte analiz eder. Dinamik epistemik mantık, epistemik mantığın, ona bilgi değişiminin formelleştirilmesini sağlayan yeni operatörlerin eklenmesiyle genişletilmiş halidir. Daha açık bir şekilde belirtmek gerekirse, dinamik epistemik mantık bilgiyi değişim bağlamı içerisinde ele alır.⁴⁹¹

Dinamik epistemik mantığın gelişimine kısmen de olsa J. Groenendijk ve M. Stokhof'un (1950-), dilbilim ve dil felsefesi kapsamında semantikteki enformasyon değişimine yönelik çalışmalarının neden olduğu söylenebilir. Söz konusu çalışmalardan esinlenilerek ortaya çıkarılan dinamik yorumlamaya ilişkin semantik de dinamik epistemik mantığın ortaya çıkmasına ön ayak olmuştur. Dinamik yorumlamada anlam, doğruluk koşullarına göre değil, ifadenin yol açtığı enformasyon değişikliğini tanımlayan güncelleme koşulları açısından ele alınmıştır. Örneğin “Ali gitti. Ayşe ağlamaya başladı.” ve “Ayşe ağlamaya başladı. Ali gitti.” ifadeleri arasındaki anlam farklılığı, cümlelerde verilen enformasyonun işlenme sırasından kaynaklanmakta ve bu farklılığın anlaşılması için bir süreç içerisinde ve dinamik bir perspektif ile değerlendirilmesi gerekmektedir. Burada aslolan her bir ifadenin doğruluk koşullarının belirlenmesi değil, ifadelerin birbirleri ile ilişkileri çerçevesinde ortaya çıkan anlamdır.⁴⁹²

Bu alanda bir başka önemli gelişme ise dinamik modal mantığın geliştirilmesi olmuştur. 1980'lerin başında genel olarak sayısal hesaplama, özel olarak bilgisayar programlarının doğruluğu ile ilgili olan bu dil ile ilgili yoğun çalışmalar yapılmıştır.

⁴⁹¹ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 3

⁴⁹² **A.g.e.**, s. 3

Dil içerisinde “[x]y” olarak tanımlanan operatör “x programını başarıyla yürütmek y durumunu sağlar” anlamında kullanılmaktadır. Dinamik epistemik mantığı etkileyen bir başka çalışma ise sanı revizyonudur. Bilginin dinamikleri ile ilgilenen ve felsefi mantığın bir dalı olan bu alanda, C. E. Alchourron (1931-1996), P. Gardenfors (1949-) ve D. Mankinson (1941-)’ın 1985 yılında Journal of Symbolic Logic’de yayımlanan **On The Logic Of Theory Change: Partial Meet Contraction And Revision Functions** adlı makalelerinde ortaya koydukları, A.G.M kuramı olarak bilinen çalışmaları önemli bir adım olarak nitelendirilmektedir.⁴⁹³

Dinamik modal mantığın epistemikleştirilmesine yönelik ilk adım ise 1980’lerin sonunda atılmıştır. 1987 yılındaki mantık kolokyumu bildirilerinde J. van Benthem (1949-) tarafından bilgi değişimine yönelik çalışmalara dinamik modal mantığın uygulanması önerisi getirilmiştir. Öneride, değişimleri tanımlamak için dinamik operatörlerin kullanılması, dinamik mantıkta kullanılan sayısal değişkenler yerine de önermesel değişkenlerin kullanılması yer almıştır. Ayrıca van Benthem, sanı revizyonundaki kuram değişim operatörlerinin, dinamik modal operatörler olarak yeniden yorumlanabileceğini de öne sürmüştür.⁴⁹⁴

Van Benthem’in yaptığı bu öneri 1990’ların sonunda K. Segerberg (1936-) ve çalışma arkadaşlarına, kuram değişim operatörlerini mantıksal dile yerleştirme konusunda ilham vermiş ve bu dinamik doksastik (sanı) mantığın ortaya çıkmasına vesile olmuştur.⁴⁹⁵ Epistemik mantığın dinamik bir hale gelmesinin ilk adımları ise 1989’da J. A. Plaza tarafından atılmıştır. Plaza, Proceedings of the 4th International Symposium on Methodologies for Intelligent Systems’da yayımlanan **Logics of Public Communications** adlı makalesinde genel beyan mantığını tanımlamıştır. Ayrıca Jelle Gerbrandy ve Willem Groeneveld de Journal of Logic, Language, and Information’da yayımlanan **Reasoning About Information Change** adlı makalelerinde Plaza ile benzer bir çalışma yapmışlardır. Plaza’nın operatörü dinamik

⁴⁹³ A.g.e., s.3-4

⁴⁹⁴ A.g.e., s. 4

⁴⁹⁵ Bkz: İlgili çalışmaların tam künyesi: K. Segerberg, **The Basic Dynamic Doxastic Logic Of AGM**, In The Goldblatt Variations, Volume 1, Pages 76–107, Uppsala Prints And Preprints In Philosophy, 1991 ve K. Segerberg, **Belief Revision From The Point Of View Of Doxastic Logic**, Bulletin Of The IGPL, 3:535–553, 1995.

bir operatör değil ikili bir önerme bağıntısıdır. Ancak Gerbrandy ve Groeneveld'in geliştirdiği “güncelleme semantiği” ise genel beyan mantığı için bir dönüm noktası olmuştur.⁴⁹⁶

Gerbrandy ve Groeneveld, semantiklerinde Kripke modeli yerine, temel aksiyomun bir başka aksiyomla değiştirilebilmesine imkan sağlayan, küme teorisinin bir dalı olan temeli olmayan küme teorisi (non-well founded set theory) vasıtasıyla tanımlanan, olasılıklar olarak adlandırdıkları yapıları kullanmışlardır.⁴⁹⁷ **The Logic of Public Announcement, Common Knowledge and Private Suspicions** adlı makalelerinde, Kripke modelinin genel beyan mantığında kullanılmasını öneren isimler ise A. Baltag, L. S. Moss ve S. Solecki olmuştur. Ayrıca bu mantıkçılar genel beyan mantığına ilişkin çalışmalara “ortak bilgi”yi de dahil etmişlerdir. Hans van Ditmarsch ise dinamik epistemik mantığı, bilgi oyunları içerisinde, bilgisel değişimi modellemek için kullanmıştır.⁴⁹⁸

Dinamik perspektifin avantajı, genel ve özel beyanlar gibi eylemlerin epistemik sonuçlarını, bu sonuçlarla model arasında en baştan, doğrudan bağlantı kurmak zorunda kalmadan analiz edebilmeyi sağlamasıdır.⁴⁹⁹ Bu doğrultuda ilk olarak bilginin süreç içerisinde elde edilmesini formel olarak açıklama ve analiz etmeyi amaçlayan genel beyan mantığı üzerinde durulacaktır.

⁴⁹⁶ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 4

⁴⁹⁷ Hans van Ditmarsch, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, Dynamic Epistemic Logic, **Internet Encyclopedia of Philosophy**, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 04/09/2020, <https://iep.utm.edu/dynamic/#SH3a>

⁴⁹⁸ Barteld Kooi, Dynamic Epistemic Logic, **Handbook of Logic and Language**, Ed by: Johan van Benthem, Alice Ter Meulen, 2nd Edition, Elsevier, ss.671-690, s. 676-677

⁴⁹⁹ Alexandru Baltag, Bryan Renne, **Dynamic Epistemic Logic**, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 14.10.2019, <https://plato.stanford.edu/entries/dynamic-epistemic/>

6.1. Genel Beyan Mantığı

Genel beyan mantığı, bilgi ve genel iletişim çerçevesinde yapılan beyanlar sonucu, bilgide meydana gelen değişimleri konu edinir. Eğer $[\varphi]$ bir modal operatör ise $[\varphi]\psi$ formülizasyonu, “ φ ’nin beyanından sonra ψ doğrudur” anlamına gelmektedir.⁵⁰⁰ $[\varphi]\psi$ operatörünün eşleği (dual) ise $\langle\varphi\rangle\psi$ operatörüdür ve “en az bir gerçek φ beyanı sonrası ψ doğrudur” şeklinde ifade edilir.

6.1.1. Sentaks

Tanım: A faillerin sınırlı bir kümesi ve P sayılabilir atomik önermeler kümesi olmak üzere, L_{BC} dili $i \in A$, $G \subseteq A$ ve $p \in P$ olmak üzere aşağıdaki gibidir;

$$\varphi := p \mid \sim \varphi \mid (\varphi \wedge \varphi) \mid B_i \varphi \mid C_G \varphi \mid [[\varphi]] \varphi$$

Ortak bilgi olmaksızın L_B dili ise aşağıdaki gibidir,⁵⁰¹

$$\varphi := p \mid \sim \varphi \mid (\varphi \wedge \varphi) \mid B_i \varphi \mid [[\varphi]] \varphi$$

6.1.2. Semantik

Bir genel beyanın etkisi, beyanı yapanın epistemik dünyalar arası erişimi de dahil olmak üzere sahip olduğu tüm olgusal dünyalarla sınırlıdır. Semantik yapının formelleştirilmesinde belirtilen kısaltmalar kullanılacaktır: $V(p)$ yerine V_p , $R(i)$ yerine R_i , $\cup_{i \in G} R_i$ yerine R_G yazılacaktır. $[[\varphi]]_M$ ise $\{s \in D(M) \mid (M, s) \models \varphi\}$ yerine yazılacaktır.⁵⁰²

⁵⁰⁰ Baltag, Renne, **A.g.k.**

⁵⁰¹ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, **A.g.e.**, s. 72-73

⁵⁰² **A.g.e.**, s. 74

Tanım: A, failer kümesi, P, atomik önermeler kümesi, $M=\langle S, R, V \rangle$ epistemik model olmak üzere;

- | | |
|--|--|
| 1- $(M,s) \models p$ | $s \in V_p$ |
| 2- $(M,s) \models \sim \varphi$ | $(M,s) \not\models \varphi$ |
| 3- $(M,s) \models \varphi \wedge \psi$ | $(M,s) \models \varphi$ ve $(M,s) \models \psi$ |
| 4- $(M,s) \models B_i \varphi$ | Her $t \in S$ için $(s, t) \in R_i \rightarrow (M,t) \models \varphi$ |
| 5- $(M,s) \models C_G \varphi$ | Her $t \in S$ için $(s, t) \in R_G \rightarrow (M,t) \models \varphi$ |
| 6- $(M,s) \models [\varphi]\psi$ | $(M,s) \models \varphi \rightarrow (M, s) \models \varphi, s \models \psi$ ⁵⁰³ |

$M|\varphi = \langle S', R', V' \rangle$ ise aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır;

$$\begin{aligned}
 S' &= \llbracket \varphi \rrbracket_M \\
 R'_i &= R_i \cap (\llbracket \varphi \rrbracket_M \times \llbracket \varphi \rrbracket_M) \\
 V'_p &= V_p \cap \llbracket \varphi \rrbracket_M^{504}
 \end{aligned}$$

$[\varphi]\psi$ operatörünün eşleği olan $\langle \varphi \rangle \psi$ ise;

$(M, s) \models \langle \varphi \rangle \psi$ ancak ve ancak $(M,s) \models \varphi$ ve $(M,s) \models |\varphi, s \models \psi$ olarak tanımlanır. Yukarıda iki farklı semantik verilmiştir. Bu semantiklerden ilki beyandan önce, ikincisi ise beyanda sonraki durumu karakterize etmek için kullanılmaktadır. Konuyu, daha anlaşılır kılmak adına bir örnek üzerinden anlatmak yerinde olacaktır.

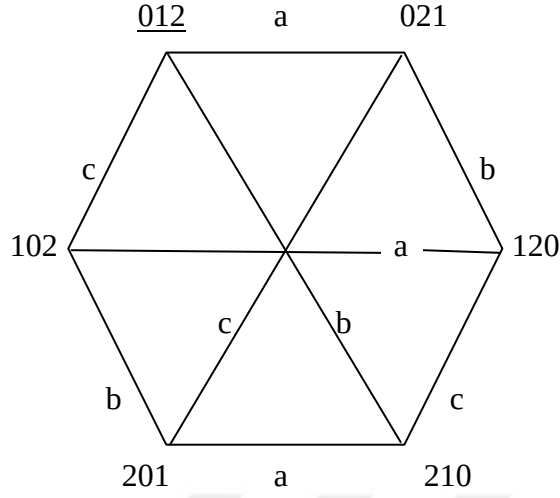
Örnek 5:⁵⁰⁵ Ayşe (A), Birol (B) ve Cemil (C) önlerindeki kart destesinden sırasıyla 0, 1 ve 2 numaralı kartları çekmişlerdir. Her oyuncu sadece kendi çektiği kartı bilmekte, diğer oyuncuların hangi kartı çektiklerini bilmemektedir ve dolayısıyla diğer kartlar kendi kartından farklı olmalıdır. Bir başka deyişle, A için 012 ve 021, B için 012 ve 210, C için 102 ve 012 aynıdır. Oyuncular bu durumları ayırt edememektedirler. Bu durumda oyuncular için toplamda 6 farklı dağılım mevcuttur. Böylece Şekil 7'deki epistemik durum $(ABC, 012)$ elde edilmektedir.⁵⁰⁶

⁵⁰³ A.g.e., s.74

⁵⁰⁴ A.g.e., s. 74

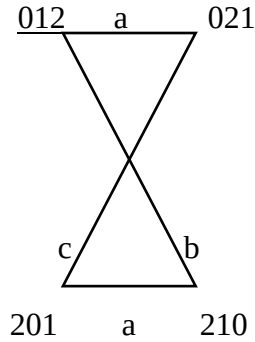
⁵⁰⁵ Örnek için Bkz: A.g.e., s. 70-72, 74-76.

⁵⁰⁶ A.g.e., s.70



Şekil 7: Mümkün olan kart dağılımları.

0_a atomik önermesi “A, 0 numaralı karta sahiptir” anlamında kullanılacaktır. Verilen epistemik durumda “A, B’nin kendi elindeki kartı bilmediğini biliyor” önermesi $B_a \sim (B_b 0_a \vee B_b 1_a \vee B_b 2_a)$ şeklinde formelleştirilecektir. Ayrıca B 1 numaralı karta sahip iken A’nın, B’de 2 numaralı kartın olmasının mümkün olduğunu düşünmesi ise $1_b \wedge \hat{B}_a 2_b$ şeklinde formelleştirilecektir. Her üç fail arasında, bir kartın çekilmesi durumu ortak bilgidir. Bu durum ise $C_{abc} ((0_a \rightarrow (\sim 1_a \wedge \sim 2_a)) \wedge \dots)$ biçiminde ifade edilmektedir. Süreç içerisinde, A’nın 1 numaralı kartı çekmediğini ifade etmesi sonucunda, $\sim 1_a$ şeklinde formelleştirilen beyan ile birlikte, A’nın elinde 1 numaralı kartın olmadığı 012, 021, 201 ve 210 dışındaki durumlar elenecektir.⁵⁰⁷



Şekil 8: A’nın elinde 1 numaralı kartın olmadığını söylemesi üzerine 102 ve 120 mümkün dünyaları elimine edilmiştir.

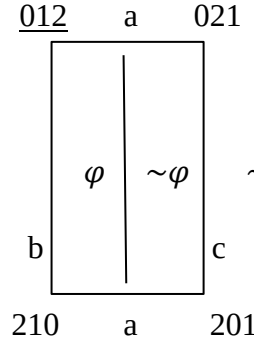
⁵⁰⁷ A.g.e., s.71

Yukarıda verilen epistemik duruma bakıldığında, C'nin A'nın elinde 0 numaralı kartın olduğunu bildiği açıkça görülmektedir: $B_c 0_a$. Bilindiği üzere C'nin ayırt edemediği durumlar 012 ve 102 idi. Ancak A'nın beyanından sonra bu ayırt edemezlik durumu ortadan kalkmış ve C, A'nın elindeki kartı bilir hale gelmiştir; formel olarak, $ABC, 012 [\sim 1_a] B_c 0_a$: bu durumda $ABC, 012 \models [\sim 1_a] B_c 0_a \leftrightarrow (ABC, 012 \models \sim 1_a \rightarrow ABC | \sim 1_a, 012 \models B_c 0_a)$ elde edilir. Öncülle ilgili olarak, $ABC, 012 \models \sim 1_a \leftrightarrow ABC, 012 \not\models 1_a$. Bununla birlikte A, C'nin onun elindeki kartı bildiğini bilmemektedir (Aslında anlaşılacağı üzere A, C'nin mi yoksa B'nin mi elindeki kartı bildiğini bilmemektedir): $\sim B_a B_c 0_a$. Böylece geriye, semantik olarak C'nin bilgisinin formel ifadesi olan $ABC | \sim 1_a, 012 \models B_c 0_a$ olduğunu göstermek kalır. Eşdeğeri ise: “Her $s \in D (ABC | \sim 1_a): (012, s) \in R_c \rightarrow ABC | \sim 1_a, s \models 0_a$ olur. Bu da sadece, $\{012, 021, 210, 201\}$ dünyalarından C için erişilebilir olan 012 dünyası için mümkündür. Zira $012 \in V_{0_a} = \{012, 021\}$ olduğundan, $ABC | \sim 1_a, 012 \models 0_a$ olursa koşul yerine getirilebilir. Çünkü, 012 ve 021 arasında C'nin mümkün olarak gördüğü dünya 012'dir.⁵⁰⁸

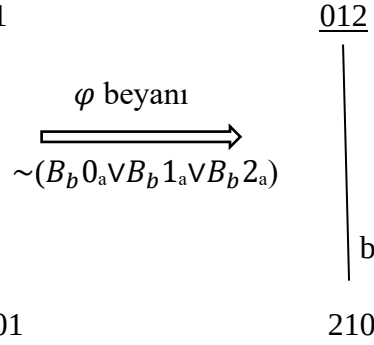
Ancak A'nın beyanına karşılık B hala A'nın elindeki kartın ne olduğunu bilmemektedir: $\sim B_b 0_a$. Bunun nedeni ise B'nin hala 012 ve 210 dünyalarını ayırt edecek bilgiye sahip olamayışıdır. Söz konusu duruma ilişkin B'nin beyanı sonucunda elde edilen durum $\sim (B_b 0_a \vee B_b 1_a \vee B_b 2_a)$ olur. $\sim (B_b 0_a \vee B_b 1_a \vee B_b 2_a)$ beyanının karşılığı, sadece B'nin A için dikkate alması gereken alternatif bir kartın olduğu yer olan b denklik sınıfında bulunmaktadır: $\{012, 210\}$. Bu durum şekildeki gibidir.⁵⁰⁹

⁵⁰⁸ A.g.e., s. 76

⁵⁰⁹ A.g.e., s. 71, A.e. s.75-76



Şekil: 9



Şekil: 10

B'nin, A'nın elindeki kartı bilmediğine ilişkin beyanı ve sonrası: Şekil 9, beyan öncesini, şekil 10 beyan sonrasını ifade etmekte, B, denklik sınıfını ve B'nin mümkün dünyalarını göstermektedir.

B'nin beyanı sonrasında A, B'nin elindeki kartı bilmektedir. Fakat B, A'nın elindeki kartı bilmemektedir. A'nın, B'nin elindeki kartı bilmesinin nedeni 012'nin A'nın mümkün dünyalarından biri olmasıdır. Ancak B, mümkün dünyaları 012 ve 210 olduğundan ve her iki dünyayı birbirinden ayırt edecek yeterli bilgiye sahip olmadığından A'nın elindeki kartı bilemeyecektir.

$$S = \{012, 021, 201, 210\}$$

$$R_b = \{(012, 012), (012, 210), \dots\}$$

$$R_a = \dots, R_c = \dots$$

$$V_{0a} = \{012, 021\}$$

$$V_{1a} = \emptyset, \dots$$

$$S' = \{012, 210\}$$

$$R'_b = R_b \cap \{012, 210\}^2 = \dots,$$

$$R'_a = \dots, R'_c = \dots$$

$$V'_{0a} = V_{0a} \cap \{012, 210\} = \{012\}$$

$$V'_{1a} = V_{1a} \cap \{012, 210\} = \emptyset, \dots^{510}$$

Yukarıda belirtilen semantiklerde, B'nin A'nın elindeki kartı bilmediğini beyan etmesi üzerine karşılıklı iki epistemik durumun formelleştirilmiş ifadesi verilmiştir. Örnekte görüldüğü üzere iki semantik yapı mevcuttur.

Soldaki semantik yapı beyandan önce $S = \{012, 021, 201, 210\}$ kümesini içeren yapıyı yani Şekil 9'u ifade etmektedir. Sağdaki semantik ise beyandan sonraki $S' = \{012, 210\}$ kümesini içeren yapıyı yani Şekil 10'u ifade etmektedir.

Formel olarak ifade etmek gerekirse: $ABC, 012 \models [\sim 1_a] \sim B_b 0_a$. Elimizde, $ABC, 012 \models [\sim 1_a] \sim B_b 0_a \leftrightarrow (ABC, 012 \models \sim 1_a \rightarrow ABC, 012 \models \sim B_b 0_a)$ vardır. Sonuç olarak, $ABC, \sim 1_a, 012 \models \sim B_b 0_a \leftrightarrow ABC, \sim 1_a, 012 \not\models B_b 0_a \leftrightarrow$ öyle bir s dünyası olmalıdır ki,

⁵¹⁰ A.g.e., s. 75

$(012, s) \in R_b$ ve $ABC| \sim 1_a, s \neq 0_a$ olsun. Nitekim, 210, B'nin mümkün dünyalarından biri olduğundan ve $210 \notin V_{0_a} = \{012, 021\}$ olmasından dolayı, 210 dünyası s yerine yazılarak $(012, 210) \in R_b$ elde edilir ve $ABC| \sim 1_a, 210 \neq 0_a$ şeklinde ifade edilir. Sonuç olarak B, 012-210 mümkün dünyalarını ayırt edip A'nın elindeki kartı bilecek kadar yeterli bilgiye sahip değildir.⁵¹¹

A, 1 numaralı karta sahip olmadığını söyledikten sonra B'nin elindeki kartı bilmesinin mümkün olduğunu düşünecektir: $[\sim 1_a] \hat{B}_a B_b 0_a$. Eğer B'nin elinde 2 numaralı kart var ve A'nın elinde 1 numaralı kartın olmadığını öğrenir ise bu durumda B, A'nın elinde 0 numaralı kartın olduğunu bilecektir. Ayrıca, A elinde 1 numaralı kartın olmadığını söyledikten sonra C -elinde 2 numara olan-, B'nin elinde 1 numaralı kartın olduğunu bilecek ve B için A'nın elindeki kart hala belirsiz olacaktır: $[\sim 1_a] B_c \sim B_b 0_a$. Sonuç olarak A, elinde 1 numaralı kartın olmadığını ve B'de A'nın elindeki kartı bilmediğini söylediğinde ve ardından A, kartların 012 olduğunu söylediğinde kartların ne olduğu ortak bilgi haline gelecektir.⁵¹²

$$1- ABC \ 012 \models [\sim 1_a] \hat{B}_a B_b 0_a$$

$$2- ABC \ 012 \models [\sim 1_a] B_c \sim B_b 0_a$$

$$3- ABC \ 012 \models [\sim 1_a][\sim (B_b 0_a \vee B_b 1_a \vee B_b 2_a)] [0_a \wedge 1_b \wedge 2_c] C_{abc}(0_a \wedge 1_b \wedge 2_c).$$

6.2. Genel Beyan Mantığının Temel Aksiyomları

Genel beyan mantığı bir takım temel aksiyomlara sahiptir. Bu aksiyomlar aşağıdaki gibidir;

$$1- \langle \varphi \rangle \psi \rightarrow [\varphi] \psi \text{ kalıbı geçerlidir.}$$

İspat: M ve s sırasıyla herhangi bir model ve durum olmak üzere; $M, s \models \langle \varphi \rangle \psi \leftrightarrow (M, s \models \varphi \text{ ve } M| \varphi, s \models \psi)$ olur. Son önermesel içermeye $(M, s \models \varphi \text{ ve } M| \varphi, s \models \psi)$, $M, s \models [\varphi] \psi$ tanımını iledir.⁵¹³

⁵¹¹ A.g.e., s. 76

⁵¹² A.g.e., s. 76

⁵¹³ A.g.e., s. 77

2- $\langle \varphi \rangle T$ kalıbı geçersizdir.

Açıklama: φ 'nin yanlış olduğu bir epistemik durumda $\langle \varphi \rangle T$ kalıbı da yanlış olacaktır.

3- $[\varphi] \sim \psi \leftrightarrow (\varphi \rightarrow \sim [\varphi] \psi)$ kalıbı geçerlidir.

Açıklama: $[\varphi] \sim \psi$ kalıbının iki nedenle doğru olduğu söylenebilir: Birincisi φ beyanı yapılmamıştır. İkincisi ise doğru olan φ beyanından sonra ψ yanlıştır.⁵¹⁴

4- Aşağıda verilen üç kalıp denktir:

a- $\varphi \rightarrow [\varphi] \psi$

b- $\varphi \rightarrow \langle \varphi \rangle \psi$

c- $[\varphi] \psi$

İspat: Örnek olarak a şıkkının ispatı gösterilecektir; M herhangi bir model ve s de herhangi bir durum olmak üzere;

$M, s \models \varphi \rightarrow [\varphi] \psi$

$M, s \models \varphi \rightarrow (M, s \models \varphi \rightarrow M \mid \varphi, s \models \psi)$

$M, s \models \varphi \rightarrow M \mid \varphi, s \models \psi$

$M, s \models [\varphi] \psi$ ⁵¹⁵

5- Aşağıdaki kalıplar birbirine denktir:

a- $\langle \varphi \rangle \psi$

b- $\varphi \wedge \langle \varphi \rangle \psi$

c- $\varphi \wedge [\varphi] \psi$

6- $[\varphi \wedge [\varphi] \psi] X$ ve $[\varphi][\psi] X$ birbirine denktir.⁵¹⁶

İspat: Herhangi bir M yapısı ve s durumu için;

$s \in M \mid (\varphi \wedge [\varphi] \psi)$

$M, s \models \varphi \wedge [\varphi] \psi$

⁵¹⁴ A.g.e., s. 77

⁵¹⁵ A.g.e., s. 78

⁵¹⁶ A.g.e., s. 78

$M, s \models \varphi$ ve $(M, s \models \varphi \rightarrow M| \varphi, s \models \psi)$

$s \in M| \varphi$ ve $M| \varphi, s \models \psi$

$s \in (M| \varphi) \psi$ ⁵¹⁷

7- $[\varphi] B_i \psi$ ve $\varphi \rightarrow B_i [\varphi] \psi$ birbirine denktir.

İspat: $M, s \models \varphi \rightarrow B_i [\varphi] \psi$

$M, s \models \varphi \rightarrow M, s \models B_i [\varphi] \psi$

$M, s \models \varphi \rightarrow (\text{her } t \in M: (s, t) \in R_i \rightarrow M, t \models [\varphi] \psi)$

$M, s \models \varphi \rightarrow (\text{her } t \in M: (s, t) \in R_i \rightarrow (M, t \models \varphi \rightarrow M| \varphi, t \models \psi))$

$M, s \models \varphi \rightarrow (\text{her } t \in M: M, t \models \varphi \text{ ve } (s, t) \in R_i \rightarrow M| \varphi, t \models \psi)$

$M, s \models \varphi \rightarrow (\text{her } t \in M| \varphi, (s, t) \in R_i \rightarrow M| \varphi, t \models \psi)$

$M, s \models \varphi \rightarrow M| \varphi, s \models B_i \psi$

$M, s \models [\varphi] B_i \psi$ ⁵¹⁸

8- Aşağıdaki kalıpların hepsi geçerlidir:

- | | |
|--|------------------------------|
| a- $[\varphi] p \leftrightarrow (\varphi \rightarrow p)$ | : Atomik süreklilik. |
| b- $[\varphi] (\psi \wedge X) \leftrightarrow ([\varphi] \psi \wedge [\varphi] X)$ | : Beyan ve birleşme. |
| c- $[\varphi] (\psi \rightarrow X) \leftrightarrow ([\varphi] \psi \rightarrow [\varphi] X)$ | : Dağılma özelliği. |
| d- $[\varphi] \sim \psi \leftrightarrow (\varphi \rightarrow [\varphi] \sim \psi)$ | : Beyan ve değilleme. |
| e- $[\varphi] B_i \psi \leftrightarrow (\varphi \rightarrow B_i [\varphi] \psi)$ | : Beyan ve bilgi. |
| f- $[\varphi] [\psi] X \leftrightarrow [\varphi \wedge [\varphi] \psi] X$ | : Beyanın birleşimi. |
| g- $\varphi, \varphi \rightarrow \psi, \psi$ | : Modus Ponens. |
| h- $\varphi \rightarrow B_i \varphi$ | : Zorunluluk. ⁵¹⁹ |

⁵¹⁷ A.g.e., s. 79

⁵¹⁸ A.g.e., s. 79-80

⁵¹⁹ A.g.e., s. 189

Genel beyan mantığına ortak bilginin eklenmesiyle elde edilen aksiyomlar ise aşağıdaki gibidir:

- i- $C_G(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow (C_G\varphi \rightarrow C_G\psi)$: Dağılma özelliği.
- j- $C_G\varphi \rightarrow (\varphi \wedge E_G C_G\varphi)$
- k- $\varphi \rightarrow C_G\varphi$: Zorunluluk.
- l- $X \rightarrow [\varphi]\psi$ ve $X \wedge \varphi \rightarrow E_G X,$
 $X \rightarrow [\varphi]C_G\psi$: Beyan ve ortak bilgi.⁵²⁰

6.3. Dinamik Sanısal (Doksastik) Mantık

Dinamik sanısal mantığa geçmeden önce gerek formel ifadelerin gerekse konuya dair kavramların anlaşılması için A.G.M kuramına kısaca değinmek yerinde olacaktır.

Her rasyonel failin sanısal durumu, herhangi başka bir fail veya grup tarafından yapılan beyan sonucunda değişebilir. Sanı revizyonu, failin sanılarına aykırı olabilecek bilgilerin gelmesi neticesinde oluşan sanı değişikliğini ifade etmektedir. Daha önce de zikretmiş olduğumuz üzere, bu alandaki belirleyici çalışma C.E. Alchourron, P. Gardenfors ve D. Makinson tarafından kaleme alınan 1985 basımlı makaledir. Adını yazarların baş harflerinden alan A.G.M kuramı birtakım aksiyomlar kullanarak sanı revizyonunu karakterize etmeyi amaçlamaktadır.⁵²¹

AGM kuramı üç ana bileşenden meydana gelmektedir: (i) Belirli bir L dilinde verilen, mantıksal olarak kapalı önermeler kümesi olan T kuramı (veya sanı kümesi), (ii) yeni enformasyon girişi olan sentaktik φ formülü ile (iii) T kuramı ve φ önerme girişini içeren $T * \varphi$ kuramına ilişkin saptanan her (T, φ) çifti için $*$ revizyon operatörü. $T * \varphi$ yapısı, epistemik failin φ öğrendikten sonraki yeni kuramını temsil etmek için kullanılmaktadır.⁵²² “+” operatörü ise sanı genişletme operatörü olarak tanımlanmaktadır. Sanı genişletme operatörü, yeni gelen φ enformasyonunun, failin

⁵²⁰ A.g.e., s. 189

⁵²¹ Baltag, Renne, A.g.k.

⁵²² Johan van Benthem, Sonja Smets, **Dynamic Logic of Belief Change, Handbook of Epistemic Logic**, ed: Hans van Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, College Publication, 2015, s. 315

önceki sanılarıyla çelişmediği bir durumu modellemeyi amaçlamaktadır. $T+\varphi$ genişletmesi $TU\{\varphi\}$ mantıksal sonuçlar kümesinin altında kapalıdır.⁵²³ Revizyon ve genişletme operatörlerine dair verilen aksiyomlar ise aşağıdaki gibidir:

- 1- Kapalılık: $T * \varphi$ Sanı kümesi
- 2- Başarı: $\varphi \in T * \varphi$
- 3- Kapsama: $T * \varphi \subseteq T + \varphi$
- 4- Minimal Eylem: $\varphi \in T$ o halde $T = T + \varphi$
- 5- Koruma: Eğer $\sim\varphi \notin T$ ise $T + \varphi \subseteq T * \varphi$
- 6- Anlamsızlık: $T * \varphi$ tutarsızdır ancak ve ancak $\sim\varphi$ içeriyor ise.
- 7- Genişletilebilirlik: Eğer $\varphi \leftrightarrow \psi$ ise $T * \varphi = T * \psi$
- 8- Alt genişletme: $T * (\varphi \wedge \psi) \subseteq (T * \varphi) + \psi$
- 9- Süper genişletme: Eğer $\sim\psi \notin T * \varphi$ ise o halde; $T * (\varphi \wedge \psi) \supseteq (T * \varphi) + \psi$ ⁵²⁴

AGM kuramında yukarıda verilen operatörler dışında “-” operatörü de vardır. Bu operatör, “+” operatörün aksine tutarsız olan veya failin kabul etmediği veya çıkardığı bir sanıya işaret etmektedir.⁵²⁵ Bu operatörler çerçevesinde aşağıdaki çıkarım elde edilmektedir: $T * \varphi \equiv (T - \sim\varphi) + \varphi$

“-” operatörünün aksiyom sistemi ise aşağıdaki gibidir;

- | | |
|--|---|
| 1- $T - \varphi$: | Sanı kümesi. |
| 2- $(T - \varphi) \subseteq T$: | Çelişki |
| 3- Eğer $\varphi \notin T$ ise o halde $T = T - \varphi$: | Minimal eylem. |
| 4- Eğer $\not\models \varphi$ o halde $\varphi \notin (T - \varphi)$: | Başarı. |
| 5- Eğer $\varphi \in T$ o halde $T \subseteq (T - \varphi) + \varphi$: | Düzeltilme. |
| 6- Eğer $\vdash \varphi \leftrightarrow \psi$ o halde $T - \varphi = T - \psi$: | Genişletilebilirlik. |
| 7- $(T - \varphi) \cap (T - \psi) \subseteq T - (\varphi \wedge \psi)$: | Min. Birlikte evetleme. |
| 8- Eğer $\varphi \notin T - (\varphi \wedge \psi)$ o halde $T - (\varphi \wedge \psi) \subseteq T - \varphi$: | Maks. Birlikte evetleme. ⁵²⁶ |

⁵²³ A.g.e., s. 315

⁵²⁴ A.g.e., s. 316

⁵²⁵ A.g.e., s. 316

⁵²⁶ A.g.e., s. 317

A.G.M kuramına bakıldığında sanı değişimleri ([+], [-] ve [*]) kuramlar arası geçişleri tanımlamaktadır ve sanı kümeleri mantıksal sonuç altında kapalıdır. Ancak Segerberg, faillerin sanısal eğilimlerini doğru bir şekilde karakterize edemeyeceğini düşündüğü için bu görüşe itiraz etmiştir.⁵²⁷ Nitekim fail, sanılarıyla çatışan bir enformasyonla karşılaştığında pekâlâ kendi sanı kümesini (veya kuramını) değiştirebilmektedir. Bu bakımdan bir failin sanısal durumunu bilmek sadece onun sanı kümesini değil aynı zamanda yeni enformasyonlara nasıl karşılık vereceğini bilmeyi de gerekli kılmaktadır. Bu bağlamda Gochet ve Gribomont'un yorumuna göre Segerberg'in sanı değişimine dair düşüncesi, bir sanı kümesinden diğerine geçiş değil bir sanı durumundan diğerine geçiştir. Failin sanısal durumu, onun sanı kümesiyle birlikte sanısal eğilimlerini de kapsamaktadır. Failin elde edilen yeni enformasyonlara vereceği karşılığın temelinde bu eğilimlerin olduğu söylenebilir. Söz konusu eğilimleri düzenlemek ve ifade edebilmek için Segerberg, ilk defa Adam Grove⁵²⁸ tarafından kullanılmış olan hiper-kuram (hyper-theory) kavramını Dinamik Sanısal Mantık (DSM) semantiğine koymuştur.⁵²⁹

Segerberg, hiperkuramları, eş merkezli küreler olarak görmüştür. Onun DSM'de benimsediği küre (sphere) veya soğan (onion) semantik modelini öneren isim ise **“Counterfactuals” (1973)** adlı çalışmasıyla David Lewis olmuştur. İlgili model A. Grove tarafından **“Two Modellings for Theory Change”** adlı çalışmayla modifiye edilmiştir.⁵³⁰

Model içerisindeki merkezi küre, ilk hiper kuramı yani failin mevcut sanı durumunu ifade etmektedir. Merkezden çevreye doğru gidildiğinde yani merkezden

⁵²⁷ Paul Gochet, Pascal Gribomont, Epistemic Logic, **Handbook of The History of Logic**, Vol 7, Logic and the Modalities in the 20th, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, s. 137

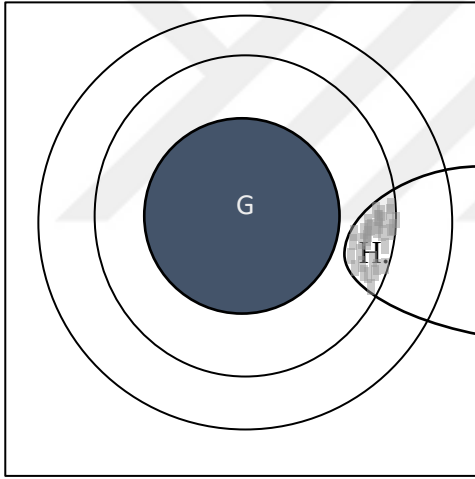
⁵²⁸ Hiperkuram “sözcüğü” ilk kez A. Grove tarafından **“Two Modellings for Theory Change (1988)”** adlı çalışmasında kullanılmıştır. Bkz: Gochet, Gribomont, **A.g.e.**, s. 137

⁵²⁹ Paul Gochet, Pascal Gribomont, **A.g.e.**, s. 137

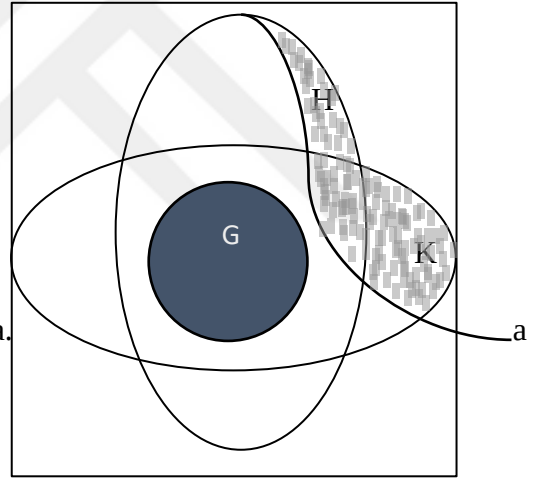
⁵³⁰ Robert Trypuz, **Introduction**, (**“In book: Krister Segerberg on Logic of Actions (pp. vii-xxix)**, Springer, Eds: Robert Trypuz, January 2004”) s. 15, Paul Gochet, Pascal Gribomont, **Epistemic Logic**, s. 137

uzaklaştıkça, içerisinde geçilen her bir ardışık kabuk, failin önermeleri silerek ilk kuramını yenilemekte zorlandığında, geri adım atabileceği bir kuramı temsil etmektedir. Önermeleri silme işlemi ise rastgele bir süreç olmayıp öncelikle daha az sağlam olarak görülen önermelerin silinmesi gerekmektedir. Sağlamlaştırma (entrenchment), önermeler için tanımlanmış epistemik bir kavramdır.⁵³¹

Grove'un semantik anlayışına göre küreler, iç içe geçmiş (nested) düzenli sıralı (linearly ordered) bir yapıdadır ve onların bu şekilde sıralanması, kuramların sağlamlık sırasını temsil etmektedir. Ancak iç içe geçmiş kürelerin düzenli sıralı olmaları, S. Lindström ve W. Rabinowicz'in "DDL Unlimited: Dynamic Doxastic Logic For Introspective Agents" adlı çalışmalarında önerdikleri üzere, zorunlu bir durum değildir.⁵³²



Şekil 11.⁵³³



Şekil 12.⁵³⁴

Şekil 11'de H, a önermesine göre G'nin revizyonunu göstermektedir. Şekil 12'de ise H ve K, a önermesine göre G'nin eşit ölçüde makul iki revizyonunu göstermektedir.

⁵³¹ Gochet, Gribomont, **A.g.e.**, s. 137-138

⁵³² **A.g.e.**, s. 138

⁵³³ Sten Lindström, Wlodek Rabinowicz, **DDL Unlimited: Dynamic Doxastic Logic for Introspective Agents**, (Erkenntnis, Vol. 50, No.2/3, Coherence and Dynamics of Belief (1999), pp.353-385 yayımlandığı haliyle), s.5

⁵³⁴ **A.g.m.**, s. 6

Zira adı geçen yazarlara göre bir kurama ait birkaç farklı revizyon, aynı derecede makul olabilme ihtimaline sahiptir. Böyle bir durumu ise onlar iç içe geçmiş kürelerle değil (şekil 12’de görüldüğü gibi) iç içe geçmiş elipslerle ifade etmeyi uygun bulmuşlardır.⁵³⁵

6.3.1. Sentaks

Sanı revizyonunda dinamik perspektif, dinamik sanısal mantık (DSM) başlığı altında incelenmektedir. AGM kuramında verilen revizyon operatörü, sanı ekleme operatörü ve sanı eksiltme operatörü DSM’de kullanılmaktadır.

Tanım: DSM dili basitçe aşağıdaki gibidir:

- 1- Boole eklemleri.
- 2- Statik sanı operatörü olan “S”.
- 3- Dinamik sanısal operatörler: [+], [-] ve [*].⁵³⁶

$[*\varphi]\psi$ operatörü, φ ile yenilendikten sonraki ψ durumunu ifade etmektedir.⁵³⁷ Dinamik ve statik sanı operatörleri bir arada değerlendirildiğinde ise, $[*\varphi]S_i\psi$ ile, i failinin φ ile revize edildikten sonraki ψ sanısı ifade edilmektedir.⁵³⁸

⁵³⁵ **A.g.m.**, s. 4-6, Ayrıca Bakınız: Gochet, Gribomont, **A.g.e.**, s. 138

⁵³⁶ Gochet, Gribomont, **A.g.e.**, s. 137

⁵³⁷ Hannes Leitgeb, Krister Segerberg, **Dynamic Doxastic Logic: Why, How, and Where To?**, Synthese 155(2):167-190, February 2007, s.2

⁵³⁸ **A.g.m.**, s.3

6.3.2. Semantik

$\|p\|=V(p)$; p atomik önermesinin doğru olduğu mümkün dünyalar kümesini ifade etmektedir. $\|\sim P\|=\|U-P\|$: U evreni içerisindeki $\sim P$ sanısal önermelerin doğru olduğunu ifade etmektedir. M modeli içerisindeki belirli bir u dünyasında, H 'nin bir hiperkuram (hypertheory), X 'in sanıların bir kümesi olması durumunda ilgili doğruluk tanımlamaları aşağıdaki gibidir:⁵³⁹

- 1- $H, X, u \models \varphi$ ancak ve ancak $u \in \|\varphi\|$ ⁵⁴⁰ ve φ bir Boole formülü ise.
- 2- $H, X, u \models \varphi \wedge \psi$ ancak ve ancak $H, X, u \models \varphi$ ve $H, X, u \models \psi$
- 3- $H, X, u \models \sim \varphi$ ancak ve ancak $H, X, u \models \varphi$ değil ise.
- 4- $H, X, u \models S\varphi$ ancak ve ancak $X \subseteq \|\varphi\|$
- 5- $H, X, u \models [a]\varphi$ için ancak ve ancak $\forall H' \forall X' \forall u'$ için $(\langle H, X, u \rangle, \langle H', X', u' \rangle) \in R^a \rightarrow H', X', u' \models \varphi$ gerekli ve yeterli şartını sağlamalıdır.⁵⁴¹

DSM çerçevesinde değerlendirilen bir formül için fail, tüm hiper-kuramlara, U evreni içerisindeki tüm sanı kümelerine ve dünyalara göre doğru bir sanıya sahip olduğunu düşünüyor ise, belirtilen semantik çerçevesinde geçerli bir sanıya sahiptir denebilir. 5'teki şart göz önüne alındığında, $[a]$ yerine $[+]$ (sanı ekleme), $[-]$ (sanı eksiltme) ve R^a yerine R^+ veya R^- yazılabilir. Böylece, örneğin, $[a]$ yerine $[+]$ yazılması ilgili formülün sanı kümesine eklendiğini, $[-]$ yazılması sanı kümesinden çıkarıldığını, R^{+P} ise, H hiperkuramının P önermesi ile mümkün dünyalar kümesine göre güçlendirildiğini ifade etmektedir. R^{-P} ise P önermesi ile H hiperkuramındaki kısıtlamayı ifade etmektedir.⁵⁴²

⁵³⁹ Gochet, Gribomont, **A.g.e.**, s. 138

⁵⁴⁰ φ formülünün doğru olduğu bütün mümkün dünyalar kümesini ifade etmektedir.

⁵⁴¹ Gochet, Gribomont, **A.g.e.**, s. 138-139

⁵⁴² **A.g.e.**, s.139

6.3.3. Aksiyomlar

Tanım: $\odot$ sanı değişimini ifade eden keyfi bir operatör olmak üzere, sanı değişiminin bazı kuralları aşağıdaki gibidir:

- 1- Boole bağlantıları.
- 2- Sadece Boole formüllerinden argüman olarak alınabilen S operatörü.
- 3- $[+]$ sanı ekleme ve $[-]$ sanı eksiltme operatörleri.
- 4- $\odot(\varphi \rightarrow \psi) \rightarrow \odot\varphi \rightarrow \odot\psi$, keyfi olarak tanımlanan $\odot$ operatörü S (sanı operatörü), $[+]$ veya $[-]$ olabilir.
- 5- Modus Ponens.
- 6- Zorunluluk kuralı: $\vdash\varphi$ o halde $\odot\varphi$, $\odot$ operatörü S, $[+]$ veya $[-]$ olabilir.
- 7- Uygunluk Kuralı;
Eğer $\vdash\varphi \equiv \psi$ o halde $\vdash[+\varphi]X \equiv [+ \psi]X$
Eğer $\vdash\varphi \equiv \psi$ o halde $\vdash[-\varphi]X \equiv [-\psi]X$
- 8- Geçerli formüller kümesi, eşdeğer geçerli formüller kümesinin değiştirilmesi altında kapalı olduğunu belirten değiştirme kuralı. Değişme yalnızca belirtilen özellikteki formüller arasında mümkündür.
- 9- $\vdash S\varphi \rightarrow (X \equiv [+ \varphi]X)$: Eğer fail halihazırda bir şeyin (φ) doğru olduğu sanısına sahip ise aynı şeyi kabul etmesi bir şeyi değiştirmeyecektir.
- 10- $\vdash \sim S\varphi \rightarrow (X \equiv [-\varphi]X)$: Eğer fail halihazırda herhangi bir şeyin (φ) doğru olduğu sanısına sahip değilse, ilgili sanıyı kaldırmak bir şeyi değiştirmeyecektir.⁵⁴³

AGM kuramındaki başarı aksiyomu DSM’de $[*;\varphi]\varphi$ olarak ifade edilmektedir.⁵⁴⁴ Basit DSM sisteminde sanı operatörü, sanı genişletme ve sanı eksiltme operatörleri, modal operatörler olarak kabul edilmektedir.

Sonuç olarak, gerek bilgi ve sanı kavramlarına getirilen felsefi altyapı gerekse bu açıklamaların epistemik mantık ve dinamik epistemik mantık tarafından formel bir zeminde ifade edilebilmesi, söz konusu epistemolojik kavramların daha açık bir şekilde yorumlanmasını sağlayarak, faillerin bilgi ve sanılarına ilişkin yapılacak olan analizleri daha da anlaşılır kılmaktadır. İlgili kavramların formel olarak ifade

⁵⁴³ A.g.e., s. 140

⁵⁴⁴ van Ditmarsch, van der Hoek, Kooi, A.g.e., s. 63

edilebilmesine ek olarak mümkün dünyalar semantiğiyle analizlerinin yapılarak modellenebilmeleri, oyun kuramı, bilgisayar bilimi gibi birçok farklı alanda kullanılabilmelerine imkân hazırlamıştır.



YEDİNCİ BÖLÜM

EPİSTEMİK MANTIĞIN KURAMSAL - UYGULAMA ALANLARI

7.1.Oyun Kuramı

Oyun kuramı, rekabet süreci içerisindeki faillerin, birbirleriyle karşılıklı ilişki içerisinde olan seçimlerine göre en uygun sonuçların elde edilmesine yönelik yapılan çalışmaları konu edinmektedir. Ekonomistler, biyologlar ve sosyal bilimciler tarafından bilinen şekliyle oyun teorisine genel anlamda ilk matematiksel formülasyon J. von Neumann (1903-1957) ile O. Morgenstern (1902-1977) tarafından verilmiştir. Oyun kuramının, faillerin diğer faillerin eylemlerine bağlı olarak tercih edebileceği eylemlerden hangisinin doğru veya en uygun seçenek olduğunun tespiti hususunda önemli ve faydalı bir araç olduğunu söylemek mümkündür.⁵⁴⁵

Ekonomide bir yatırımın değeri, diğer insanların eldeki yatırımın değerini nasıl ölçeceği düşüncesinden hareketle belirlenmektedir. Örneğin fail, x fiyatından bir meta satın alma imkanına sahipse bu durum satıcının metanın x fiyatından daha düşük olduğunu düşündüğünün bir göstergesidir. Yani satıcı, aslında meta fiyatının x 'ten daha düşük olduğu sanısından hareketle ve elbette kâr elde etmek için x satış fiyatının makul olduğunu düşünmektedir. Ters durumun da alıcı için geçerli olduğu söylenmelidir. Bu tür analizler failleri doğal olarak diğer insanların sanı düzeylerini düşünmeye yöneltmektedir. Böylece, diğer insanların sanılarına ilişkin elde ettiği verilerle fail, söz konusu verilerin kendi sanısını nasıl etkileyeceğine dair akıl yürütmelerde bulunabilmektedir.⁵⁴⁶

Akıl yürütmeler ise Kripke semantiği ile yapılan, faillerin bilgi ve sanılarını ortaya koyan modellemeler ile açık bir şekilde ifade edebilmektedir. Söz konusu modelde failler mümkün dünyalar içerisinde en makul seçeneği belirlemeyi amaçlamaktadırlar. Modelin çıkış noktası ise faillerin belirsizliğine bağlı olarak

⁵⁴⁵ Don Ross, **Game Theory**, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 27/08/2020, <https://plato.stanford.edu/entries/game-theory/>

⁵⁴⁶ Eric Pacuit, Olivier Roy, **Epistemic Foundation of Game Theory**, Standford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarih: 07/08/2020, <https://plato.stanford.edu/entries/epistemic-game/#PosWorMod>

şekillenmeyen dış dünya ile ilgili tanımlanan sonlu durumlardır. Bu bakımdan S, olası sonuçlara ilişkin geliştirilen stratejilerin bir kümesi olarak adlandırılmaktadır. Her oyuncunun mümkün dünyalar içerisinde gerçekleşme ihtimali bulunan her olasılığı değerlendirdiği varsayılmaktadır. Söz konusu olasılıklar, faillerin oyuna ilişkin durumların gelişmesi hususunda yöneleceği stratejilerin olası bir yolunu temsil etmektedir. Bu durumda her bir olasılık, dış dünyayla ilişkilendirilen bir seçenek haline gelmektedir. Ayrıca dış dünyada aynı olguya dair birçok farklı olasılık söz konusu olabilmektedir. Böylece söz konusu farklılıklar, faillerin bilgi veya sanı durumlarına ilişkin farkındalığı da beraberinde getirecektir. Bu şekilde failler, oyun kuramı literatüründe olaylar (events) olarak da adlandırılan, epistemik mantık semantiği aracılığıyla mümkün dünyalar olarak temsil edilen önermelere ilişkin bilgi ve sanılara sahip olacaktır.⁵⁴⁷

Bir oyun modelinde durumlar, sadece, faillerin rakiplerinin hamlelerine yönelik sanılarını içermemektedir; bu bakımdan ortak bilgi de önemli bir yer arz etmektedir. Zira faillerin rakiplerine dair sanıları bu ortak bilgi ve sanıların bir ürünü de olabilmektedir. Bu nedenle hem oyun kuramı ile ilgili araştırmalar yapanlar hem de mantıkçılar, ortak bilgi ve sanı kavramlarına yönelik araştırmalar da yapmışlardır. Bu konuda yapılmış örnek çalışmalara Robert Aumann'ın “**Agreeing to Disagree**” adlı makalesi örnek olarak gösterilebilir.⁵⁴⁸ Aumann dışında Ronald Fagin, Joseph Y. Halpern, Yoram Moses ve Moshe Y. Vardi de “**Reasoning About Knowledge**” adlı eserde ortak bilgi kavramına ayrıntılı olarak değinmişlerdir.⁵⁴⁹

⁵⁴⁷ **A.g.k.**

⁵⁴⁸ **A.g.k.**, Açıklama: Ortak bilgi ve ortak sanının açıklaması halihazırda verilmiştir. Aumann'ın makalesinin tam künyesi için bakınız: Robert J. Aumann, **Agreeing to Disagree**, The Annals of Statistics, 1976, Vol. 4, No. 6, 1236-1239.

⁵⁴⁹ Fagin, Halpern, Moses, Vardi, **A.g.e.**, s. 189-252

7.2. Bilgisayar Bilimleri

Epistemik mantık, bilgisayar bilimlerinde kullanılan mantığa etki eden alanlardan biridir. Genelde bilgisayar bilimleri özelde ise yapay zekaya ilişkin konuların epistemik mantık ile olan ilişkisi ayrı bir tez çalışması olabilecek mahiyette olduğundan, burada yüzeysel bir anlatım ile sadece aralarındaki ilişkiye işaret etmekle yetinilecektir.

Epistemik mantığın bilgisayar bilimleri alanındaki uygulaması, dağıtık sistemler üzerinden örneklendirilebilir. Dağıtık sistemler, birbirinden bağımsız bilgisayarların aynı hedefe ulaşmak adına iş birliği içerisinde bulunduğu herhangi bir sistem olarak tanımlanabilir.⁵⁵⁰ Epistemik mantık dağıtık sistemleri incelemek için faydalı bir araçtır. Epistemik mantık kullanılarak dağıtık bir sistemin analizi aşağıdaki epistemik sorunlar çerçevesinde gerçekleştirilmektedir:

- 1- Her bir işlemci için mevcut olan bilgiler (işlemcinin ne bildiği).
- 2- İşlemcinin ihtiyaç duyduğu bilgiler.
- 3- Her bir işlemcinin diğer işlemcilerin bildikleri hakkında bildikleri.
- 4- Tüm işlemcilerin bilgileri toplayışından sonra potansiyel olarak bilinenler.
- 5- İşlemciler arasındaki ortak bilgi.⁵⁵¹

Dağıtık bir sistemin dinamikleri, işlemciler arasındaki bilgi aktarımı açısından epistemik mantık ile karakterize edilmektedir. Bir P protokolünün doğrulanması, genel olarak “Eğer P, C koşulları altında uygulanırsa, P tamamlandığında böyle bir bilgi durumuna ulaşılır” ifadesinin bir sonucunun kanıtlanmasıdır. Örneğin dağıtık sistemlerdeki bir mesele de işlemcilerin bir soru üzerinde ortak bir karara varmalarına izin veren bir protokol geliştirmektir.⁵⁵² Bu durum genellikle daha önce “Genel Bilgi

⁵⁵⁰ Distributed System, **Oxford Dictionary of Computer Science**, Eds by Andrew Butterfield, Gerard Ekembe Ngondi, and Anne Kerr Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 27/08/2020, <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199688975.001.0001/acref-9780199688975-e-1499?rskey=Ce3TpT&result=1692>

⁵⁵¹ Ernest Davis, Leora Morgenstern, **Epistemic Logic and its Applications: Tutorial Notes**, Ağustos 28, 1983, s. 4

⁵⁵² **A.g.m.**, s. 4

ve Ortak Bilgi” başlığı⁵⁵³ altında da kullanmış olduğumuz “Bizans Generalleri” örneği ile ifade edilmektedir.

A’dan B’ye en son gönderilen bir M mesajının verili bir protokolde gönderildiği varsayalım. Protokol bu noktada B’nin mesajı aldığı veya almadığı durumlarda ne yapması gerektiğini belirtmelidir. Yani B’nin harekete geçeceği ve bekleyeceği bazı durumlar olmalıdır. Bu durumda aşağıdaki durumlardan biri olacaktır:

- 1- İlk durumda B’nin M mesajını alırsa harekete geçeceği ancak mesaj almazsa bekleyeceği kabul edilir. A, B’ye M mesajını yollarsa, B’nin bu mesajı alıp almadığından veya alıp harekete geçeceğinden emin olamaz.
- 2- İkinci durumda ise B’nin mesaj almazsa harekete geçeceği ancak N mesajını alırsa bekleyeceği kabul edilir. Bu durumda A, B’ye N mesajını gönderirse B’nin N’yi alıp almadığından ve bekleyeceğinden veya B’nin N’yi almayıp harekete geçeceğinden emin olamaz.⁵⁵⁴

Dağıtık sistemlerde Kripke semantiğinin kullanılmasını içeren genel yaklaşım ise Joseph Y. Halpern ve Yoram Moses’a aittir.⁵⁵⁵ Bu yaklaşıma göre, iletişim ağı ile birbirine bağlı 1, ..., m işlemcili dağıtık bir sistemin olduğu varsayalım. Her işlemci bir durum (state) makinesidir. İşlemcinin lokal (local) durumu, başlangıç durumunun, alınan mesajın ve mümkün olan dahili eylemlerin bir fonksiyonudur. Bu fonksiyonun hangi şekilde çalıştığı ise mevcut olan amaçlar ile ilgili değildir. Sistemin global durumu lokal durumların bir vektörüdür:⁵⁵⁶

$$\mathbf{s} = (s_1, \dots, s_m)$$

⁵⁵³ Genel Bilgi ve Ortak Bilgi için Bkz: s.126, Örnek 3 için Bkz: s. 127

⁵⁵⁴ **A.g.m.**, s. 4

⁵⁵⁵ J. J. Ch. Meyer, W. van der Hoek, **Epistemic Logic for AI and Computer Science**, Cambridge University Press, 1995, s. 38

⁵⁵⁶ **A.g.e.**, s. 38

Bu durumda mevcut dağıtık sistem, M Kripke yapısı ile ilişkilendirilebilir:

$$M=(S, V, R_1, \dots, R_m)$$

$$S= \{(s_1, \dots, s_m) \mid s_i \text{ i işlemcisinin lokal durumudur}\}$$

$$V= S \rightarrow P \rightarrow \{\text{doğru, yanlış}\} \text{ değer atayan fonksiyon.}$$

$$R_i= \{(s, t) \mid s_i =t_i\} \text{ } i=1, \dots, m.^{557}$$

S, tüm global mümkün durumların bir kümesidir. P ise atomik önermeler kümesidir. R_i olarak tanımlanan erişilebilirlik ilişkisinin tanımı ise şu şekildedir: i işlemcisinin hangi lokal durumun kendisi olduğunu, R'nin yansımali olmasından dolayı bilmesi gerekmektedir. Ancak diğer işlemcilerin lokal durumlarıyla ilgili olarak i işlemcisi bilgisizdir. Bu nedenle kendi lokal durumu üzerinden olmak kaydıyla tüm global durumların mümkün olduğunu kabul etmektedir. Bir başka deyişle diğer lokal durumları ayırt edememektedir. R_i ($i= 1, \dots, m$) denklik (eşdeğerlik) ilişkisidir. Dolayısıyla dağıtılmış sistemlerdeki Kripke modeli S5 modelidir. Verilen modelde bir sistemin iki global durumunun aynı i lokal durumuna sahip olmaları durumunda, durumlar, i faili için denk (eşdeğer) olarak kabul edilmektedirler.⁵⁵⁸

Durumlar arası ilişkilere dair başka bir akıl yürütme biçimi de söz konusudur: t'nin, zaman alanı (time domain) T'deki bazı zaman alanlarından değer aldığı var sayıldığında, genel olarak durumlar, global saat sistemine göre zaman damgası (time stamp), t ve sistem tekrarları (run of the system), r'den oluşan (r, t) işaretleri ile değiştirilebilir. Bu durumda verilen S mümkün olan tekrarlar kümesindeki Kripke modeli $\langle \{(r, t) \mid r \in S, t \in T\}, V, \cong_1, \dots, \cong_m \rangle$ olarak ifade edilir. V doğruluk değeri atayan fonksiyon, $\cong_i$ ise, denklik ilişkisi olarak kabul edilmesi gereken şeye karar veren i failinin, bazı görüşleri tarafından tetiklenen eşdeğerlik ilişkisidir. i failinin görüşü, i failinin düşündüğü noktaları, bir başka deyişle hangi noktaların mümkün olduğu konusunda bir ölçüt vermektedir.⁵⁵⁹ Fail bunu bir çeşit gözleme dayalı eşdeğerlik olarak yorumlayabilir ancak eşdeğer süreçleri birbirinden ayırt edemez. i failinin

⁵⁵⁷ A.g.e., s. 38

⁵⁵⁸ A.g.e., s. 38

⁵⁵⁹ A.g.e., s. 38-39

görüşü, sadece i'nin lokal durumunu dikkate almayı içerebileceği gibi sürecin tarihini de içeren çok daha karmaşık bir halde de olabilir. Örneğin i failinin görüşü, kendi lokal tarihini veya sürecin global tarihini değil aynı zamanda bir programdaki lokasyonunu da ilgilendirebilir. Bu bağlamda Halpern ve Moses'ın genel yaklaşımı tüm bu olasılıkları kapsamaktadır. Primitif ve karmaşık önermeler aşağıdaki gibi yorumlanmaktadır:⁵⁶⁰

$$(S \times T, (r, t)) \models B_i \varphi \leftrightarrow (S \times T, (r', t')) \models \varphi \text{ her } (r', t') \in S \times T \text{ için öyle ki; } (r, t) \cong_i (r', t')$$

Verilen genel model, dağıtık süreçlerdeki veya dağıtık süreçlerin bilgisi hakkındaki akıl yürütmelerde kullanılabilir.

Bilgisayar bilimlerinin alt alanlarından biri olarak da ele alınan bir başka önemli alan “yapay zekâ”dır. Yapay zekâ, bilgisayarların (aslında tüm teknolojik aygıtların) nasıl zeki bir varlık gibi hareket edebileceklerine odaklanan çalışmaları kapsamaktadır. Bu açıdan bakıldığında yapay zekanın, söz konusu aygıtların zeki olarak nitelendirilebilecek davranışlar sergilemesini sağlayabilecek bir altyapı geliştirmeyi amaçlayan bir alan olduğu söylenebilir.⁵⁶¹

Yapay zekanın düşünsel kökenleri, bazı düşünürler tarafından Descartes'ın, insanın akıl sahibi bir varlık olmasından ötürü diğer hayvanlardan ayırmasını temel alan “Kartezyen Felsefe”sine, bazıları tarafından ise Leibniz'in, muğlaklığa yer bırakmayacak şekilde, matematiksel ifadelerle düşünceleri ifade etmek adına bir mekanizma üretmek için gerçekleştirdiği çalışmalara dayandırılmaktadır.⁵⁶² Ancak bir kavram olarak yapay zekanın ortaya çıkışı, John McCarthy (1927-2011) tarafından 1956 yılında Dartmouth Koleji'nde düzenlenen “**The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence**” konferansına dayandırılmaktadır.⁵⁶³

⁵⁶⁰ A.g.e., s. 39

⁵⁶¹ Richmond Thomason, **Logic and Artificial Intelligence**, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 16/10/2020, <https://plato.stanford.edu/entries/logic-ai/>

⁵⁶² Yücel Yüksel, **Yapay Zeka ve Puslu Mantık**, Felsefe Arkivi, Sayı: 32, 2008, s.1

⁵⁶³ A.g.m., s. 2

Yapay zekanın tarihsel arka planına bakıldığında, mantıktan önemli ölçüde faydalandığı açıktır. Her ne kadar zaman zaman mantığın alan içerisindeki önemi tartışılmış olsa da araştırmacıların çoğunluğu, mantığın, en azından alan içerisindeki bir kısım konularda önemli olduğu konusunda hemfikirdir.⁵⁶⁴

Mantığın yapay zekada kullanılması düşüncesini ortaya atan yine John McCarthy olmuştur. McCarthy, yapay zekada karşılaşılabilecek akıl yürütme problemlerinin çözüme kavuşturulması adına, ilgili problemleri formelleştirmek için mantığın kullanımını içeren bir metodolojiyi savunmuştur. Bu metodolojinin altında yatan motive edici unsur ise, mantıksal formelleştirme neticesinde akıl yürütmelere ilişkin problemlerin daha anlaşılır hale gelmesidir. Söz konusu formelleştirme ile akıl yürütme problemi daha anlaşılır bir hale gelecek, bu durum da problemin daha kolay bir biçimde çözülebilmesine olanak tanıyacaktır.⁵⁶⁵

McCarthy, bilginin formelleştirilmesi için birinci dereceden mantığın (first order logic) kullanılmasını önermiştir. İlgili öneri dışında Moore'un oto epistemik mantığı da yapay zekâ çalışmalarında kullanılmaktadır. Onun çalışması, monoton olmayan mantığa epistemik bir yorum katmıştır. Kısmen de olsa mantık programlamaya (logic programming) teorik bir alt yapı sağlama konusundaki kullanışlı yapısı nedeniyle oto epistemik mantığın, monoton olmayan mantığa ilişkin popüler bir yaklaşım olduğu söylenebilir.⁵⁶⁶

Yapay zekâ alanında Hintikka'nın temelini attığı biçimde epistemik mantığa ilişkin birtakım çalışmalar mevcut olsa da yeterli değildir. Hintikka'nın çalışmalarından sonra epistemik mantık ile ilgili çalışmalar nispeten ilerletilmişse de, konuyla ilgilenen felsefe kökenli mantıkçılar daha çok mantıksal sonuç altında

⁵⁶⁴ Thomason, A.g.k.

⁵⁶⁵ A.g.k.

⁵⁶⁶ A.g.k.

epistemik tutumların kapalılığı üzerine yoğunlaşmışlardır. Ancak Ronald Fagin, Joseph Y. Halpern ve Moshe Y. Vardi'nin, “**A Model-Theoretic Analysis of Knowledge**” adlı makalelerinde S5 mantığını kullanarak Kripke semantiği çerçevesinde tanımladıkları akıl yürütme biçimi, yukarıda belirtildiği üzere, kısmen de olsa yapay zekanın alanına girebilen dağıtık sistemlerin analizine ilişkin bir uygulama alanına sahip olmuştur.⁵⁶⁷

Söz konusu çalışmalara S. J. Rosenschein ve L. P. Kaelbling'in “**A Situated View Representation and Control**”, G. Lakemeyer'in “**Relevance from an Epistemic Perspective**” ve H. J. Levesque'nin “**A Logic of Implicit and Explicit Belief**” örnek olarak gösterilebilir. Ancak her ne kadar yapay zekâ ve epistemik mantığa ilişkin birtakım ortak çalışmalar yapılmış ve S. J. Rosenschein ve L. P. Kaelbling'in çalışması örneğinde bunların robotikte kullanımı savunulmuş olsa da ilgili çalışmaların yeterince ilerletilemediği de belirtilmelidir.⁵⁶⁸

7.3.Epistemik Zaman Mantığı

Zaman mantığı veya temporal mantık, iki değerli bir yapıda olan önermeler mantığına zamana ilişkin değişkenlerin eklenmesi ile oluşturulmaktadır. Zaman değişmezleri, “geçmiş zaman”, “şimdiki zaman” ve “gelecek zaman” gibi zaman kipleridir. Söz konusu değişmezler vasıtasıyla önermeler, zamana bağlı olarak da değerlendirilebilmektedir. Bilgi açısından p gibi bir atomik önerme, duyu bilgisi kapsamında elde edilmiş ise daima şimdiki zaman çekiminde değerlendirilmektedir.⁵⁶⁹ Örneğin “dışarıda köpek var” önermesinin doğruluğu zamana bağlı olarak değişebileceğinden ancak şimdiki zaman içerisinde değerlendirilmelidir. Zamandan bağımsız olan tümel bilgiler ise geçmiş, şimdiki ve gelecek zaman kiplerinin tamamını kapsamalıdır. “Su 100°C’de kaynar” gibi bir önerme bu tip önermelere örnek olarak gösterilebilir.

⁵⁶⁷ A.g.k.

⁵⁶⁸ A.g.k.

⁵⁶⁹ Teo Grünberg, **Sembolik Mantığın El Kitabı 2: Özel Mantık Sistemleri**, Metu Press, Kasım 2000, Ankara, s.353

F, gelecek zamanı, P, geçmiş zamanı ifade etmektedir. Böylece, Fp, “p olacak”, Pp ise “p oldu” anlamına gelmektedir. F ve P değişmezleri vasıtasıyla yeni ifadeler elde edilebilmektedir. $Gp \equiv \sim F \sim p$ olarak tanımlanmakta ve “olagelecektir” şeklinde, $Hp \equiv \sim P \sim p$ olarak tanımlanmakta ve “olagelmıştır” şeklinde ifade edilmektedir. Bu bakımdan Gp gelecek zamanda, Hp ise geçmiş zamandaki olaylara ilişkin sürekliliği belirtmektedir.⁵⁷⁰

Zaman mantığında önermelerin yorumu epistemik mantıktaki mümkün dünyalara benzemektedir. Mümkün dünyalar semantiğinde tanımlanan mümkün dünyalar kümesi, zaman mantığında “zaman anları kümesi” adını almaktadır. Söz konusu küme Z, küme içerisindeki her bir zaman anı z ile gösterilmektedir. Mümkün dünyadaki erişebilirlik ilişkisi, zamana bağlı olarak değişen ayırt edilemezlik durumlarını belirtmek adına, zamana bağlı bağıntılar olarak kullanılmaktadır. $R_{\text{ön}}$, zamanda öncelik, R_{son} ise zamanda sonralık belirten ifadelerdir. Örneğin “z anından sonra z' gelir” ifadesi $(z, z') \in R_{\text{son}}$ ⁵⁷¹ şeklinde ifade edilmektedir.⁵⁷²

Epistemik mantıkta şimdiki zamana göre doğruluk verilmiştir. Zaman mantığına bağlı olarak ise geçmiş ve gelecek zamana ilişkin semantik doğruluklar verilecektir:

- 1- Fp önermesi z anında doğrudur $\leftrightarrow \exists z'(z, z') \in R_{\text{son}} \wedge p$, z' anında doğru ise.
- 2- Pp önermesi z anında doğrudur $\leftrightarrow \exists z'(z, z') \in R_{\text{ön}} \wedge p$, z' anında doğru ise.
- 3- Gp önermesi z anında doğrudur $\leftrightarrow \forall z'(z, z') \in R_{\text{son}} \wedge p$, z anında doğru ise.
- 4- Hp önermesi z anında doğrudur $\leftrightarrow \forall z \forall z'(z, z') \in R_{\text{ön}} \leftrightarrow z' < z$.⁵⁷³

Önceki zamanın sayısı, sonraki zamanın sayısından küçük olmaktadır. Bu bakımdan “>” büyüktür, “<” ise küçüktür bağıntısını ifade etmektedir.⁵⁷⁴ Ayrıca, verili anlarla ilgili doğruluk değerlerine ilişkin bir takım “çıkamazlar” mevcut olabilmektedir. Söz gelimi $Z = \{ z_0, z_1 \}$ gibi iki an verildiğinde ve z_1 zaman anından sonra bir anın verilmediği bir durumda, z_1 anında, gelecek zamana ilişkin olan Fp önermesinin

⁵⁷⁰ A.g.e., s.354

⁵⁷¹ İlgili ifade “zRson z” olarak da ifade edilmektedir.

⁵⁷² A.g.e., s.356

⁵⁷³ A.g.e., s.357

⁵⁷⁴ A.g.e., s.357

doğrulanabilmesinde sorunlar oluşmaktadır. Aynı durum z_0 gibi verili bir ana dayanarak Pp gibi bir önerme için de söz konusudur. Böyle bir durumda ise aşağıdaki maddeler göz önüne alınmalıdır:

- 5- z_1 , R_{son} bağıntısının çıkmazı ise, Fp z_1 'de hep yanlış, Gp ise z_1 'de hep doğrudur. Nitekim, Fp'nin z_1 'de hep yanlış olmasının nedeni, “p doğru olacaktır” önermesini doğrulayacak z_1 'den sonra bir zaman anının bulunmayışı, Gp'nin hep doğru olacak olmasının nedeni ise tanımı gereği, doğruluk anlamında, bir süreklilik arzetmesidir.
- 6- z_0 , $R_{ön}$ bağıntısının bir çıkmazı ise Pp z_0 'da hep yanlış, Hp ise z_0 'da hep doğrudur. Aynı şekilde, Pp'nin yani “p oldu” ifadesinin z_0 'da hep yanlış olmasının nedeni olarak, z_0 'ın öncesinde bir anın bulunmaması, Hp'nin hep doğru olmasının nedeni olarak da yapısı gereği, doğruluk anlamında, bir süreklilik arzetmesidir.⁵⁷⁵

Epistemik zaman mantığında ise, A, faillerin, E ise olayların bir kümesidir. *Tarih* ise, olayların sonlu bir dizisini ifade etmekte olup E^* bütün *tarih*lerin kümesi olarak tanımlanmaktadır. *He* ise, h tarihi içerisinde onu takip eden e olayını belirten, h içerisinde, e'nin gerçekleşmesinden sonraki özgün tarihi simgeleyen operatördür. Böylece, eğer h, h'nin bir ön ekiyse (prefix), bu durum $h \leq h'$ şeklinde gösterilir. Ayrıca, $h'=he$ olduğunda, yani h tarihi içerisinde onu takip eden bir e olayı varsa, h ve h' arasındaki ilişki $h \leq_e h'$ şeklinde yeniden düzenlenmektedir.⁵⁷⁶

Bir protokol (H) tarihlerin bir kümesi olup, $H \subseteq E^*$, ön ekler altında kapalıdır. Epistemik zaman modeli, $M = (E, H, R_i, V)$ olmak üzere, E olaylar (events) kümesi, H protokolü, R erişebilirlik ilişkisi ve V doğruluk atayan değer fonksiyonundan oluşmaktadır. Söz gelimi $(h, h') \in R_i$ ifadesi, i failinin bakış açısına göre h tarihinin h' tarihi ile benzerliğini belirtmektedir. Yani fail, iki tarih arasındaki farkı bilecek bilgiye

⁵⁷⁵ A.g.e., s.357-358

⁵⁷⁶ Johan van Benthem, Sonja Smets, **Dynamic Logics of Belief Change**, Handbook of Logics for Knowledge and Belief, eds: H. van Ditmarsch, J. Y. Halpern, W. van der Hoek, B. Kooi, College Publications, 2015, ss. 299-368, s. 331

sahip değildir. Sonuç olarak, $i \in A$, $e \in E$ ve $p \in P$ olmak üzere epistemik zaman modelinin dili aşağıdaki gibidir;⁵⁷⁷

$$\varphi: = p \mid \sim \varphi \mid \varphi \wedge \psi \mid B_i \varphi \mid \langle e \rangle \varphi$$

Doğruluk ise iki aşamada değerlendirilmektedir;

- 1- $M, h \models B_i \varphi$ için, her $h' \in H$ için $(h, h') \in R_i$ ise, o halde $M, h' \models \varphi$
- 2- $M, h \models \langle e \rangle \varphi$ doğruluğu için, $h' = he \in H$ ile $M, h' \models \varphi$ birlikte var olmalıdır.

$h \in H$ olan bir tarihinde φ formülünün doğruluğu, $M, h \models \varphi$ şeklinde belirtilerek tümevarımsal olarak tanımlanmaktadır. Failin bir tarih içerisinde söz konusu önermeyi bildiğinin söylenebilmesi için, öncelikle mümkün olan tarihler arasındaki ayrımı yapması gerekmektedir. Ardından tarih içerisinde, tarihi takip eden e olayını bilmesi gerekmektedir. İkisinin bilinmesi durumunda failin söz konusu önermeyi bildiği kabul edilmektedir.⁵⁷⁸

7.4.Soru Mantiğı

Soru mantığı, soru cümlelerini incelemektedir. Failin herhangi bir konuya dair soracağı soru, onun o konuya ilişkin bilgi talebinin bir göstergesi olarak yorumlanmaktadır. Bu nedenle soru mantığının epistemik mantık ile iç içe bir alan olduğu söylenebilir. Failin soracağı soru ile ihtiyacı olduğu bilgiye ulaşma çabasına ilişkin ifadesine ise “istek önermesi” denilmektedir. Söz gelimi, Grünberg’in verdiği örneğe göre “Trafik kazasında suçlu otomobil sürücüsü müdür?” sorusu göz önüne alındığında, soru, “Trafik kazasında suçlu otomobil sürücüsü müdür?: p ” şeklinde ifade edilebilir. Böylece soru “ p doğru mudur?” halini almaktadır ve failin istek önermesi de “ i istiyor ki $(B_i p \vee B_i \sim p)$ ” şeklinde gösterilmektedir. İ failinin isteği, trafik kazasında suçlunun otomobil sürücüsü olup olmadığını bilmektir. İstek önermesindeki $(B_i p \vee B_i \sim p)$ ifadesi ise “amaç önermesi” olarak adlandırılmaktadır.⁵⁷⁹

⁵⁷⁷ A.g.e., s.331

⁵⁷⁸ A.g.e., s.331

⁵⁷⁹ Grünberg, A.g.e., s.333

$(B_i p \vee B_i \sim p)$ ifadesindeki bilgi operatörlerinin kaldırılması sonucunda ilgili sorunun “ön dayanağı” elde edilmektedir. Önceki örnek “Trafik kazasında suçlu otomobil sürücüsü müdür yoksa kamyon sürücüsü müdür?” şeklinde genişletilip, ilgili soru “Trafik kazasında suçlu otomobil sürücüsü müdür?: p ”, “Trafik kazasında suçlu kamyon sürücüsü müdür?: q ” olarak sembolleştirilsin. Bu durumda failin istek önermesi “ i istiyor ki $(B_i p \vee B_i q)$ ”, amaç önermesi ise $(B_i p \vee B_i q)$ şeklinde ifade edilecektir. Bilgi operatörünün çıkarılması halinde elde edilecek olan “ $p \vee q$ ” ifadesi ise sorunun ön dayanağı olarak adlandırılmaktadır. Sorunun anlamlılığı ön dayanağın doğruluğuna bağlıdır. Nitekim “ $p \vee q$ ” ifadesinin hiçbir şekilde doğru olmadığı bir durumda böyle bir sorunun sorulması anlamsız olacağından, ön dayanağın doğruluğu, sorunun sorulması için bir ön koşuldur.⁵⁸⁰

Soru mantığında sorular, “tek seçenekli”, “tümlü seçenekli”, “tek kimlikli”, “tümlü kimlikli” ve “çoklu kimlikli” gibi başlıklar altında incelenebilmektedir. Tek seçenekli sorularda, “ $p_1 \dots p_n$ ” gibi sıralı önermeler içerisinde doğru olan tek bir seçenek vardır. Yukarıda da kullanılan “Trafik kazasında suçlu otomobil sürücüsü müdür yoksa kamyon sürücüsü müdür?” sorusu tek seçenekli sorulara örnektir. Belirtildiği üzere ön dayanak yanlış ise soru anlamsızdır. Bu şekilde sorulmuş bir soruda, p veya q önermelerinden yalnızca birisi doğrudur. Bu tip sorular için “ $p_1 \dots p_n$ ” olarak ifade edilen önermeler dizisi içerisinde sadece bir seçenek doğru olacağından, amaç önermesi $(B_i p_1 \vee \dots \vee B_i p_n)$ olarak ifade edilmelidir.⁵⁸¹

Tümlü seçenekli soruları ise birden fazla seçeneğin doğru olduğu sorulardır. Bu soru tiplerinde, “ $p_1 \dots p_n$ ” gibi sıralı önermeler içerisinde cevap olarak doğru olan önermelerin verilmesi beklenmektedir. “Evin yıkılması, zemin, malzeme eksikliği ve deprem gibi mümkün nedenlerin hangilerinin sonucudur?” gibi sorular bu tip sorulara örnek olarak gösterilebilir. Nitekim evin yıkılmasının nedeni her üç nedenden kaynaklanmış olabileceği gibi herhangi iki nedenden de kaynaklanmış olabilir. Bu durumda i faili bu tip bir soruyu sorarak, “ $p_1 \dots p_n$ ” gibi sıralı önermeler içerisinde birden fazla cevap aramaktadır.⁵⁸² Böylece i failinin isteği: $(p_1 \rightarrow B_i p_1) \wedge \dots \wedge (p_n \rightarrow$

⁵⁸⁰ A.g.e., s. 334-335

⁵⁸¹ A.g.e., s. 336-337

⁵⁸² A.g.e., s. 339

$B_i p_n$) şeklinde ifade edilebilmektedir. Tüm seçenekli sorularda ön dayanak ise bilgi operatörünün çıkarılmasıyla elde edilmemektedir. Zira çıkarıldığı takdirde elde edilecek şey $(p_1 \rightarrow p_1) \wedge \dots \wedge (p_n \rightarrow p_n)$ totolojisi olacaktır. Bu nedenle ön dayanak “ $p_1 \vee p_2, \dots, \vee p_n$ ” olacaktır. Söz konusu ön dayanak yanlış ise soruyu sormak anlamsız olarak kabul edilmektedir.⁵⁸³

Tek kimlikli sorularda ise $F(x)$ ’in “açık önerme” olduğu bir durumda, x ’in alacağı hangi değerin $F(x)$ ’i doğrulayacağına yönelik bir cevap aranmaktadır. Bu tip sorularda x , $F(x)$ önermesinin kimliği olarak da adlandırılmaktadır. O halde i faili $F(x)$ açık önermesini bilmek adına öncelikle x ’i bilmelidir. Bu durumda i failinin amaç önermesi “ $\exists x B_i F(x)$ ”, istek önermesi “ i istiyor ki $\exists x B_i F(x)$ ”, isteğin ön dayanağı ise “ $\exists x F(x)$ ” olarak ifade edilebilir. Söz gelimi “Ahmet Türkiye’nin hangi iline seyahat edecek?” sorusunda; Amaç önermesi: “ $\exists x B_i (x \text{ Türkiye’nin bir ilidir} \wedge \text{Ahmet } x \text{ iline seyahat edecektir})$ ”, istek önermesi “ i istiyor ki $\exists x B_i (x \text{ Türkiye’nin bir ilidir} \wedge \text{Ahmet } x \text{ iline seyahat edecektir})$ ”, ön dayanağı ise “ $\exists x (x \text{ Türkiye’nin bir ilidir} \wedge \text{Ahmet } x \text{ iline seyahat edecektir})$ ” olur. Ön dayanağın yanlış olması x ’in $F(x)$ ’i doğrulayamayacağı anlamına gelmektedir.⁵⁸⁴

Tümlü kimlikli sorularda, tümlü seçenekli sorularda olduğu gibi, $F(x)$ açık önermesini doğrulayacak önermelere ilişkin birden fazla cevap söz konusudur. Örneğin, “Hangi gezegenler Dünya’dan büyüktür?” sorusu ele alındığında, soruya ilişkin istek önermesi “ i istiyor ki $\forall x [(x \text{ bir gezegendir} \wedge x \text{ Dünya’dan büyüktür}) \rightarrow B_i (x \text{ bir gezegendir} \wedge x \text{ Dünya’dan büyüktür.})]$ ”, amaç önermesi “ $\forall x [(x \text{ bir gezegendir} \wedge x \text{ Dünya’dan büyüktür}) \rightarrow B_i (x \text{ bir gezegendir} \wedge x \text{ Dünya’dan büyüktür.})]$ ”, ön dayanak ise “ $\exists x (x \text{ bir gezegendir} \wedge x \text{ Dünya’dan büyüktür})$ ” olarak ifade edilebilir. Ayrıca, tümlü kimlikli sorularda, tümlü seçenekli sorularla aynı nedenden dolayı, ön dayanağa, sadece bilgi operatörünün kaldırılması ile ulaşılamamaktadır.⁵⁸⁵

⁵⁸³ A.g.e., s. 339-340

⁵⁸⁴ A.g.e., s. 340-342

⁵⁸⁵ A.g.e., s. 343-344

Çoklu kimlikli sorular ise birden fazla soruyu tek soru cümlesi içerisinde barındıran sorulardır. Örneğin, “Ahmet hangi şehirde kaç yıldızlı otelde kaldı?” sorusu bu tip sorulara örnektir. Verilen soruda Ahmet’in hangi şehre gittiği ve gittiği yerde kaç yıldızlı otelde kaldığı sorulmaktadır. Sorunun, soruyu soran i faili açısından amaç önermesi “ $\exists x \exists y (\text{Ahmet } x \text{ şehrinde } y \text{ yıldızlı otelde kaldı})$ ” şeklinde ifade edilmektedir. “Ahmet hangi şehirlerde kaç yıldızlı otellerde kaldı?” sorusuna ilişkin i failinin amaç önermesi ise “ $\forall x \forall y [(\text{Ahmet } x \text{ şehrinde } y \text{ yıldızlı otelde kaldı}) \rightarrow B_i(\text{Ahmet } x \text{ şehrinde } y \text{ yıldızlı otelde kaldı})]$ ” şeklinde ifade edilmektedir. Bu tür sorulara “çoklu tümlü kimlikli soru” da denilmektedir.⁵⁸⁶

⁵⁸⁶ A.g.e., s. 350-351

SONUÇ

Yapılan bu tez çalışmasında epistemoloji ve mantığın birbirini tamamlayıcı yönüne vurgu yapılmaya, Ülkemizde üzerine çalışanların sayıca az olduğu epistemik mantık ve sanısal mantık ile Türkçe felsefe alanında şu ana kadar çalışılmadığını tespit ettiğimiz dinamik epistemik mantık ve dinamik sanısal mantık hakkında bilgi verilmeye çalışılmıştır.

Antikçağ'dan itibaren filozofların çalışmaları, özel olarak mantıkla ilgilenenlerinin çalışmalarıyla birlikte değerlendirildiğinde, bilgiye erişme, onu sanıdan ayırt etme ve tutarlı bir sanı elde etme hususunda mantık hem bir yöntem hem de ilgili kavramları ifade etmede güçlü bir araç olarak karşımıza çıkmaktadır. Çalışmamız içerisinde Antikçağ, Ortaçağ, Yeniçağ, 20. Yüzyıl ile Epistemik ve Dinamik Epistemik Mantık başlıkları altında yapılan bütüncül değerlendirmenin bu durumu olabildiğinde açık bir biçimde gösterdiği düşünülmektedir.

Bu çalışmamızda, epistemoloji ve mantık ilişkisini mantık özelinde ifade eden epistemik ve dinamik epistemik mantık hakkında, sırasıyla sanı ve dinamik sanı mantığını da kapsayacak şekilde, tarihsel arkaplanlarına da atıf yapılarak bilgi verilmiş, verilen bilgiler örneklerle desteklenmiştir. Epistemik mantık başlığı altında bilgi, ortak bilgi ve dağıtılmış bilgi, sanı başlığı altında ise sanısal (doksastik) mantık ve ortak sanı kavramlarına değinilmiş ayrıca, epistemik mantığın ortaya çıkmasıyla birlikte kullanılan Hintikka'nın ve Kripke'nin semantikleri açıklanmaya, aralarındaki fark ortaya konmaya çalışılmıştır. Dinamik epistemik mantık başlığı altında ise genel beyan mantığı, A.G.M kuramı ve dinamik sanı mantığına değinilmiştir. Bu noktada çalışmanın gerek filozofların gerekse konuyla alakalı farklı alanlara mensup diğer araştırmacıların ilgisini çekmesi beklenmektedir.

Modern dönemde mantığın gelişmesiyle birlikte disiplinlerarası bir hal alması ve sözü edilen epistemolojik kavramların epistemik mantık adı altında aksiyomatik bir biçimde ifade edilebilmesi, belirtilen özel mantık alanının farklı çalışma alanlarına yönelik kullanımını da beraberinde getirmiştir. Bu bağlamda ana hatlarıyla bilgi verilen “oyun kuramı” ve “bilgisayar bilimleri” bu çalışma alanlarına örnek olarak

gösterilebilir. Oyun kuramı kapsamında, bilgisel ve sanısal durumlara ilişkin akıl yürütmeler ve mümkün dünyalar semantiğinin yanı sıra ortak bilgi ile ortak sanıya ilişkin çalışmalar epistemik mantık ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca, bilgisayar bilimleri kapsamında değerlendirilen dağıtık sistemlere yönelik uygulamalar, nispeten az olsa da yapay zekâ kapsamında değerlendirilebilecek çalışmalar, epistemik mantığın diğer disiplinlerle ilişkisini açıklar niteliktedir. Disiplinlerarası çalışmaların yanı sıra epistemik mantığın diğer mantık alanları ile olan ilişkisi “zaman mantığı” ve “soru mantığı” özelinde verilmiş, soru-bilgi, zaman-bilgi ilişkisi ana hatlarıyla açıklanmıştır. Bu noktada özel mantık alanlarının birbirleriyle ilişkilendirilmesi neticesinde daha sağlıklı mantıksal analizlerin gerçekleştirileceği öngörülmektedir.

KAYNAKÇA

Aho, Tuomo.:

Propositional Attitudes, **Analytic Philosophy in Finland**, ed by: Leila Haaparanta, Ilkka Niiniluoto, Rodopi, New York 2003.

Akbay, Yunus Emre:

İdealar Teorisi Bağlamında Platon'da Akıl İlkelerinin Analizi, Yunus Emre Akbay, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi Yıl: 2017/3, Sayı:28, ss.133-155

Alper, Ömer Mahir:

İslam Felsefesinde Altın Çağın Başlangıcı: İbn Sina ve Felsefesi, Doğudan Batıya Düşüncenin Serüveni: İslam Düşüncesinin Altın Çağı, Cilt Ed: Abdullah Kahraman, Cilt 5, İnsan Yayınları, İstanbul, 2015, s.877-902

Aristoteles.:

Birinci Çözümlemeler, Çev: Ali Houshiary, Dost Yayınları, Ekim 1998, Ankara.

Aristoteles.:

İkinci Çözümlemeler, YKY Yayınları, 4. Baskı, İstanbul, Ocak 2018.

Aristoteles.:

Kategoriler ve Önergeler, Çev: Furkan Akderin, Say Yayınları, İstanbul, 2017

Aristoteles.:

Topikler, Meb Yayınları, Çev: Hamdi Ragıp Atademir, İstanbul 1952

Arslan, Ahmet.:

İlkçağ Felsefe Tarihi 1: Sokrates Öncesi Yunan Felsefesi, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Haziran 2006.

Arslan, Ahmet.:

İlkçağ Felsefe Tarihi 2: Sofistlerden Platon'a, Sofistlerden Platon'a, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Aralık 2006

Arslan, Ahmet.:

İlkçağ Felsefe Tarihi 3: Aristoteles, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Eylül 2007.

Arslan, Ahmet.:

İlkçağ Felsefe Tarihi 4: Helenistik Felsefe, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, Ekim 2008.

**Arslan,
Mehmet.:**

Kant'ta Aritmetik Yargıların Doğası Üzerine Bir İnceleme, İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 5, 2017, ss: 2435-2444.

Aydınlı, Yaşar.:

Farabi ve Bağdat Meşşai Okulu, İslam Felsefesinin Mahiyeti Üzerine, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, İsam Yayınları, Ed: Cüneyt Kaya, Ankara, Temmuz 2019, 7. Baskı, ss.145-181.

Ayık, Hasan.:

Mantık ve Düşünce, Doğudan Batıya Düşüncenin Serüveni: İslam Düşüncesinin Altın Çağı, Cilt Ed: Abdullah Kahraman, Cilt 5, İnsan Yayınları, İstanbul, 2015, ss.321-342.

Bacon, Francis.:

Novum Organum, Say Yayınları, Çev: Sema Önal, İstanbul, 2012.

**Ballarin,
Roberta.:**

Modern Origins of Modal Logic, **Standford Encyclopedia of Philosophy**, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 31.03.2020, <https://plato.stanford.edu/entries/logic-modal-origins/#Carn>

**Baltag,
Alexandru.
Renne, Bryan.:**

Dynamic Epistemic Logic, Standford Ecylopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 14.10.2019, <https://plato.stanford.edu/entries/dynamic-epistemic/>

Board, Oliver.:

Dynamic Interactive Epistemology, Games and Economic Behavior 49 (2004) ss. 49-80

**Bochenski, J.
M.:**

Çağdaş Avrupa Felsefesi, Kabalcı Yayınları, Çev: Serdar Rifat Kırkoğlu, 2. Baskı, İstanbul, 1997.

Boh, Ivan.:

Epistemic Logic In The Later Middle Ages, Routledge, New York, 1993.

**Bravo, Işıl
Bayar.:**

İbn Rüşd'ün Epistemolojisi, SDÜ Fen Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi, Aralık 2008, Sayı: 18, ss. 151-160

Burris, Stanley.:

George Boole, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 01.10.2020, <https://plato.stanford.edu/entries/boole/#LawsThou1854>

**Carnap,
Rudolf.:**

Felsefe ve Mantıksal Sentaks, Rudolf Carnap, Der. Çev ve Yazan: Ercan Salgar, Otorite Yayınları, Aralık 2016, ss. 223-236. (İlgili kaynakta alıntılanan metnin künyesi; Rudolf Carnap, Philosophy and Logical Syntax, Kegan Paul Trench, Trubner&Co, London, 1935, ss: 9-38.)

Cevizci, Ahmet.:

Bilgi Felsefesi, Say Yayınları, İstanbul, 2018, 4. Baskı.

Cevizci, Ahmet.:

Felsefe Sözlüğü, Paradigma Yayıncılık, 6. Baskı, İstanbul, Kasım 2005.

Cevizci, Ahmet.:

Felsefe Tarihi: Thales'ten Baudrillard'a, Say Yayınları, 9. Baskı, İstanbul, 2019.

Cevizci, Ahmet.:

Ortaçağ Felsefesi Tarihi, Asa Kitabevi, 2. Baskı, Bursa 2001.

**Copeland, B.
Jack.:**

The Genesis of Possible World Semantics, Journal of Philosophical Logic, 31: 99-137, 2002,

Cornford, F.M.:

Platon'un Bilgi Kuramı, Çev: Ahmet Cevizci, Gündoğan Yayınları, 2. Baskı, Ankara, 1989

Çağrı, Mustafa.:

Zan, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/zan#1>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

Çapak, İbrahim.:

Mantık: Tanım ve Önerme, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, Ed: Cüneyt Kaya, Ankara, Temmuz 2019, 7. Baskı.

Çil, Dilek Arlı.:

Wittgenstein’ın Birinci Dönem Düşüncelerindeki Resim Kuramı ve Anlamla İlgili Sorunlar, Kilikya Felsefe Dergisi, Sayı: 2, Ekim 2019, ss. 102-115

**Çotuksöken,
Betül.
Babür, Saffet.:**

Ortaçağda Felsefe, Kabalcı Yayınevi, 2. Baskı, İstanbul 1993.

**Çüçen, A.
Kadir.:**

Bilgi Felsefesi, Sentez Yayıncılık, 6. Baskı, İstanbul Eylül 2017.

**Çüçen, A.
Kadir.:**

Bilim Felsefesine Giriş, Sentez Yayınları, 2. Baskı, Ankara, Eylül 2013.

**Davis, Ernest.
Morgenstern,
Leora.:**

Epistemic Logic and its Applications: Tutorial Notes, Ağustos 28, 1983

**Descartes,
Rene.:**

Yöntem Üzerine Konuşma, Çev: Çiğdem Dürüşken, Alfa Yayınları, 2. Baskı, Şubat 2019

Distributed System, Oxford Dictionary of Computer Science, Eds by Andrew Butterfield, Gerard Ekembe Ngondi, and Anne Kerr Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 27/08/2020,

<https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/acref/9780199688975.001.0001/acref-9780199688975-e-1499?rskey=Ce3TpT&result=1692>

**Dumitriu,
Anton.:**

History of Logic, Volume I, Kent, Abacus Press, 1977.

Durusoy, Ali.:

Vehim, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/vehim--felsefe>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

**Dürüşken,
Çiğdem.:**

Antikçağ Felsefesi: Homeros’tan Augustinus’a Bir Düşünce Serüveni, Alfa Yayınları, 2. Baskı, Aralık 2016.

**Dürüşken,
Çiğdem.:**

Stoa Mantığı, Felsefe Arkivi, Sayı: 28, 1991, ss.287-308.

Ege, Ragıp.:

Diyalektik, Felsefe Ansiklopedisi, Cilt: 4, Ed: Ahmet Cevizci, Ebabil Yayınları, Ankara, 2006, ss. 576-591

**Ekren, Uğur.
Yüksel, Yücel.:**

Kant'ın "Mantık Dersleri"ndeki Formel (Genel) Mantık Analizi, Kutadgubilig Felsefe Bilim Araştırmaları, ss.23-33

**El Gazali, Ebû
Hamid.:**

Mi'yâru'l-'ilm (İlmin Ölçütü), Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı, Çev: Ali Durusoy, İstanbul, 2013

**El Gazali, Ebû
Hamid.:**

El-Mustasfa: İslam Hukukunda Deliller ve Yorum Metodolojisi, Çev: Yunus Apaydın, 1. Cilt, Rey Yayıncılık, Kayseri, 1994

**El-Kindi, Ebû
Yusuf Yakûb b.
İshâk b. es-
Sabbah.:**

Felsefi Risaleler, Çev: Mahmut Kaya, Türkiye Yazma Eserler Kurumu Başkanlığı.

**Fagin, Ronald.
Halpern, Joseph
Y.
Moses, Yoram.
Vardi, Moshe
Y.:**

Reasoning about Knowledge, The MIT Press, 2003

Farabi.:

İlimlerin Sayımı, Türkiye İş Bankası Yayınları, Çev: Ahmet Arslan, 2. Baskı, İstanbul, Temmuz 2019

Frege, Gottlob.:

Fonksiyon ve Kavram, Çev: H. Şule Elkatip, Felsefe Tartışmaları Dergisi, Sayı: 2, 1988,

Frege, Gottlob.:

Anlam ve Yönelim Üstüne, Çev: H. Şule Elkatip, Felsefe Tartışmaları, Sayı: 5, 1989.

**Gettier,
Edmund.:**

Gerekçelendirilmiş Doğru İnanç Bilgi midir?, Çev: Hasan Yücel Başdemir, Epistemoloji: Temel Metinler, Hititkitap Yayınevi, ss. Ed: Hasan Yücel Başdemir, Ankara, 2010, ss. 51-54.

**Gochet, Paul.
Gribomont,
Pascal.:**

Epistemic Logic, **Handbook of The History of Logic**, Vol 7, Logic and the Modalitiesin the 20th, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, ss. 99-195.

**Gökberk,
Macit.:**

Felsefe Tarihi, Remzi Kitabevi, İstanbul 1993.

Gözkan, Bülent.:

Gottlob Frege, **Felsefe Ansiklopedisi**, ED: Ahmet Cevizci, Cilt: 6, Ebabil Yayınları, Ocak 2009, ss. 838-867

Grünberg, Teo.:

Felsefe ve Felsefi Mantık Yazıları, Yapı Kredi Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, Şubat 2019

Grünberg, Teo.:

Sembolik Mantık El Kitabı 2: Özel Mantık Sistemleri, Metu Press, Kasım 2000, Ankara.

Grünberg, Teo.:

Epistemik Mantık Üzerine Bir Araştırma, YKY, İstanbul, Mayıs, 2007.

**Grünberg, Teo.
Onart, Adnan.
Grünberg,
David.
Turan, Halil.:**

Mantık Terimleri Sözlüğü, Metu Press, 3. Baskı.

**Günay, Hacı
Mehmet.:**

Şüphe, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak,
<https://islamansiklopedisi.org.tr/suphe>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

**Haaparanta,
Leila.:**

The Development of Modern Logic, Oxford University Press, 2009

**Heimsoeth,
Heinz.:**

Felsefenin Temel Disiplinleri, Çev: Takiyettin Mengüşoğlu, Doğubatı Yayınları, 5. Baskı, Mayıs 2011

**Hendricks,
Vincent F.
Rendsvig,
Rasmus K.:**

Hintikka's Knowledge and Belief in Flux, Jaakko Hintikka on Knowledge and Game Theoretical Semantics, Editors: Hans van Ditmarsch, Gabriel Sandu, Springer, ss. 317-337.

Henry, John.:

Bilimsel Düşüncenin Kısa Tarihi, Akılçelen Kitaplar, Çev: Ayşe Mine Şengel, Ankara, 2016.

**Hilav,
Selahattin.:**

Diyalektik Düşüncenin Tarihi, Yapı Kredi Yayınları, Ekim 2012, İstanbul.

**Hintikka,
Jaakko.:**

Knowledge and Belief: An Introduction to the Logic of the Two Notions, Cornell University Press, New York, 1962

Hume, David.:

İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Soruşturma, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 5. Baskı, Çev: Ferit Burak Aydar, İstanbul 2019.

İbn Rüşd.:

Tutarsızlığın Tutarsızlığı, Çev: Kemal Işık, Mehmet Dağ, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Basımevi, Samsun, 1986.

İbn Sina.:

Kitâbu's Şifa (Mantığa Giriş), Çev: Ömer Türker, Litera Yayıncılık, 3. Baskı, İstanbul 2017.

İbn Sina.:

En-Necât: Felsefenin Temel Konuları, Çev: Kübra Şenel, Kabalcı Yayınları, İstanbul, 2012.

**İlboğa,
Mustafa.:**

Platon Epistemolojisiinde Episteme-Doksa Ayrımı, **Turkish Studies** - International Periodical For The Languages, Literature and History of Turkish or Turkic Volume 9/11 Fall 2014, ss. 283-294, ANKARA-TURKEY

İnan, İlhan.:

Aynaların Ayıredilemezliği, Felsefe Tartışmaları, 26. Sayı, Panorama, ss. 15-20.

İnönü, Nazlı.:

Mantık Tarihi: İlkçağ, Boyut Yayınları, İstanbul Kasım 2017

İnönü, Nazlı.:

Mantık Tarihi: Ortaçağ, Boyut Yayınları, İstanbul, Mayıs 2019

İnönü, Nazlı.:

Proprietates Terminorum Kuramı Bağlamında Ortaçağ Mantığı, Uluslararası Felsefe Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt 5, ss.59-74.

İnönü, Nazlı.:

Port Royal Mantığı, Kutadgubilig Felsefe-Bilim Araştırmaları, Mart 2020, Sayı 41, ss.131-152.

**Kant,
Immanuel.:**

Arı Usun Eleştirisi, İdea Yayınevi, Çev: Aziz Yardımlı, 5. Baskı, İstanbul, 2017.

Kaya, Cüneyt.:

İslam Felsefesinin Mahiyeti Üzerine, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, İsam Yayınları, Ed: Cüneyt Kaya, Ankara, Temmuz 2019, 7. Baskı, ss.15-36

**Kenny,
Anthony.:**

Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Antik Felsefe, Küre Yayınları, Çev: Serdar Uslu, Nisan 2017.

**Kenny,
Anthony.:**

A New History of Western Philosophy: Ancient Philosophy, Oxford University Press, 2004.

**Kenny,
Anthony.:**

Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Ortaçağ Felsefesi, Çev: Şeyma Yılmaz, Küre Yayınları, İstanbul, Nisan 2017.

**Kenny,
Anthony.:**

A New History of Western Philosophy: Medieval Philosophy, Vol: 2, Oxford University Press, 2005

**Kenny,
Anthony.:**

Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Modern Felsefenin Yükselişi, Küre Yayınları, Çev: Volkan Uzundağ, Nisan 2017.

**Kenny,
Anthony.:**

Batı Felsefesinin Yeni Tarihi: Modern Dünya’da Felsefe, Çev: Burcu Doğan, Nisan 2017

**Keshet, Erza.
Schwarz,
Florian.:**

De Re/De Dicto, Eylül 2014

**Kneale, Martha.
Kneale,
William.:**

The Development of Logic, Oxford University Press, 1962

**Knuuttila,
Simo.:**

Medieval Modal Theories and Modal Logic, Handbook of The History of Logic, Vol 2, Mediaeval and Renaissance Logic, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, ss. 505-578.

Kooi, Barteld.:

Dynamic Epistemic Logic, Handbook of Logic and Language, Ed by: Johan van Benthem, Alice Ter Meulen, 2nd Edition, Elsevier, ss. 671-690.

**Kutlusoy,
Zekiye.:**

Epistemik Mantık, Felsefe Ansiklopedisi, Ed: Ahmet Cevizci, Cilt: 5, Ebabel Yayınları, Ankara, 2007

**Leibniz,
Gottfried
Wilhelm.:**

Monadoloji: Metafizik Üzerine Konuşma, Çev:Atakan Altınörs, Bilge Kültür Sanat Yayınları, İstanbul, Nisan 2014

**Lindström, Sten.
Robinowicz,
Wlodek.:**

DDL Unlimited: Dynamic Doxastik Logic for Introspective Agents, (Erkenntnis, Vol. 50, No.2/3, Coherence and Dynamics of Belief (1999), pp.353-385 yayımlandığı haliyle)

**Lismont, L.
Mongin, P.:**

On the Logic of Common Belief and Common Knowledge, Epistemic Logic and The Theory of Games and Decisions, General Ed: W. Leinfeller, G. Eberlein, Volume 20, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 1997

Locke, John.:

İnsan Anlığı Üzerine Bir Deneme, Çev: Vehbi Hacıkadıroğlu, Ara Yayıncılık, İstanbul, 1992

**Marenborn,
John.:**

The Latin Tradition of Logic to 1100, Handbook of The History of Logic, Vol: 2, Mediaeval and Renaissance Logic, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, ss. 1-64.

Mert, Muhit.:

Kelamcıların Bilgi Tanımları Üzerine Bir Tahlil Denemesi, AÜİFD, Cilt XLIV(2003), Sayı: 1, ss.41-67

**Mayer, J. J. Ch.
Van der Hoek,
W.:**

Epistemic Logic for AI and Computer Science, Cambridge University Press, 1995.

Moore, G.E.:

Philosophical Papaers, **Proof of an External World**, Collier Books, New York.

**Moore, Robert
E.:**

Semantic Considerations on Nonmonotonic Logic, June, 1983.

Nutku, Uluğ.:

Descartes'in İmmanent Apriorisi, Felsefe Arkivi, Yıl 1976, Sayı: 20.

Online Latin Dictionary, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 17/08/2020, <https://www.online-latin-dictionary.com/>

**O'Toole, Robert
R.
Jennings,
Raymond E.:**

The Megarians and Stoics, **Handbook of The History of Logic, Volume 1, Greek, Indian and Arabic Logic**, Edited by Doc M. Gabbay, John Woods, Elsevier North Holland, 2004, 397-522.

Öktem, Ülker.:

Locke ve Berkeleyde Kesin Bilgi Anlayışı, Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, 43,2 (2003), ss.133-149

Özcan, Zeki.:

Dil Felsefesi 1 (Mantıkçı Paradigma), Sentez Yayıncılık, İstanbul, Ekim, 2014

Özlem, Doğan.:

Mantık, İnkılap, 7. Baskı, Kasım 2004

**Özpilavcı,
Ferruh.:**

Gazali'nin Mantık İlmini Meşrulaştırmasının Mantık Tarihi Açısından Değerlendirilmesi, İslami İlimler Dergisi, Yıl: 7, Cilt: 7, Sayı: 13, ss.145-158

**Özturan,
Mehmet.:**

Farabi'ye Göre Yargısal Bilginin Kesinliği Açısından Yargısal Bilgi Türleri, İnsan&Toplum, (3)5, ss.135-158

**Özervarlı, M.
Sait.:**

İsbât-ı Vâcib, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 12.02.2021, <https://islamansiklopedisi.org.tr/isbat-i-vacib>

**Pacuit, Eric.
Roy, Olivier.:**

Epistemic Foundation of Game Theory, Standford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarih:, 07/08/2020, <https://plato.stanford.edu/entries/epistemic-game/#PosWorMod>

**Parsons,
Terence.:**

The Development of Supposition Theory in the Later 12th Through 14th Centuries, Handbook of The History of Logic, Vol 2, Mediaeval and Renaissance Logic, ed.by: Dov M. Gabbay, John Woods, 2008, ss. 157-280.

**Pawl, Timothy
J.:**

Aquinalı'nın Beş Kanıtı, Batı Felsefesindeki 100 Temel Mesele, Der: Michael Bruce, Steven Barbone, Çev: Mustafa Topal, İletişim Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2015, ss. 27-39.

**Peters, Francis
E.:**

Antik Yunan Felsefesi Terimleri Sözlüğü, Çev: Hakkı Hünler, Paradigma Yayıncılık, İstanbul, Aralık 2004.

Platon.:

Theaitetos, Diyaloglar, Remzi Kitabevi, Çev: Macit Gökberk, 7. Baskı, Kasım 2010

Platon.:

Menon, Diyaloglar, Remzi Kitabevi, Çev: Adnan Cemgil, 7. Baskı, Kasım 2010

Platon.:

Devlet, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, Çev: Sabahattin Eyüboğlu, M. Ali Cımcöz, 24. Baskı, Nisan 2013, İstanbul.

- Platon.:** **Sofist**, Çev: Ömer Naci Soykan, Diyaloglar, Remzi Kitabevi, 7. Baskı.
- Platon.:** **Phaidros**, Çev: Furkan Akderin, Say Yayınları, İstanbul, 2017
- Przymusinski, Teodor C.:** **Autoepistemic Logic of Knowledge and Beliefs**, Artificial Intelligence 95, 1997, ss. 115-154
- Rendsvig, Rasmus, Symos, John.:** Epistemic Logic, **Standford Encyclopedia of Philosophy**, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 29.03.2020, <https://plato.stanford.edu/entries/logic-epistemic/>
- Rescher, Nicholas.:** **İslam Mantık Tarihi Üzerine Araştırmalar**, Ed: Ahmet Kayacık, Tez-Mer Ofset, Mayıs 2013, Kayseri.
- Rescher, Nicholas.:** **Epistemic Logic: A Survey of the Logic of Knowledge**, University of Pittsburgh Press, 2005
- Rescher, Nicholas.:** **İslam Mantık Tarihi**, Çev: Ahmet Kayacık, Litera Yayıncılık, İstanbul 2018
- Ross, David.:** **Aristoteles**, Kabalcı Yayıncılık, Çev: Ahmet Arslan, Kasım 2011.
- Ross, Don:** **Game Theory**, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 27/08/2020, <https://plato.stanford.edu/entries/game-theory/>
- Rossi, Jean Gerard:** **Analitik Felsefe**, Analitik Felsefe: Seçilmiş Yazılar, Der. ve Çev: Atakan Altınörs, Say Yayınları, İstanbul 2008, ss. 9-44.
- Russell, Bertrand.:** **Felsefe Sorunları**, Kabalcı Yayınları, Çev: Vehbi Hacıkadıroğlu, 3. Baskı, İstanbul 1994.

- Russell,
Bertrand.:** **Mantıksal Atomculuk Felsefesi**, Alfa Yayınları, Çev: Dilek Arlı Çil, Kurtul Gülenç, Önder Kulak, Cenk Özdağ, Ocak 2015.
- Salgar, Ercan.:** **Mantıkçı Pozitivistlerde Sınırlandırma Ayracı Olarak Doğrulanabilirlik**, Dört Öge, Yıl-1, Sayı-2, Ekim-2012, 185-199.
- Schipper,
Burkhard C.:** **Awareness**, Handbook of Epistemic Logic, EDs: Hans von Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, College Publication, 2015, ss.77-146.
- Segeberg,
Krister.
Leitgeb,
Hannes.:** **Dynamic Doxastic Logic: Why, How, and Where To?**, Synthese 155(2):167-190, February 2007.
- Sillari,
Giacomo.:** **Quantified Logic of Awareness and Impossible Possible Worlds**, The Review of Symbolic Logic, Vol: 1, Number 4, December 2008.
- Spinoza, B.:** **Etika**, Dost Kitabevi, Çev: Hilmi Ziya Ülgen, Ankara, 4. Baskı, Haziran 2011.
- Stalnaker,
Robert C.:** **Knowledge and Conditionals**, Oxford University Press, United Kingdom, 2019
- Tarski, A.:** **The Semantic Conception of Truth: and the Foundation of Semantic**, Philosophy and Phenomenological Research, Volume 4, Issue 3 (Mar.,1944), ss.341-376
- Tarski, A.:** **Logic, Semantics, Metamathematics: Papers from 1923 to 1938**, Oxford Press, 1956.
- Taşdelen,
İskender.:** **Mantığın Gelişimi**, AÖF Yayınları, Ed: David Grünberg, 2. Baskı, 2011.
- Taylan, Necip.:** **Bilgi**, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, <https://islamansiklopedisi.org.tr/bilgi>, Erişim Tarihi: 09/06/2020

**Terkan,
Fehrullah:**

Gazali: Hakikat Arayışı ve Tecdid Arasında Bir Hayat, İslam Felsefesi: Tarih ve Problemler, Ed: Cüneyt Kaya, İsam Yayınları, Ed: Cüneyt Kaya, Ankara, Temmuz 2019, 7. Baskı, ss.289-328.

**Thomason,
Richmond.:**

Logic and Artificial Intelligence, Stanford Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 16/10/2020,
<https://plato.stanford.edu/entries/logic-ai/>

**Topaloğlu,
Bekir.:**

Hudûs, Türkiye Diyanet Vakfı İslam Ansiklopedisi, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 12.02.2021,
<https://islamansiklopedisi.org.tr/hudus>

**Topdemir,
Hüseyin Gazi.:**

John Stuart Mill ve Tümevarım Kuralları, Bilim ve Teknik Dergisi, Kasım 2011, ss. 72-75.

Trypuz, Robert.:

Introduction, ("In book: Krister Segerberg on Logic of Actions (pp. vii-xxix), Springer, Eds: Robert Trypuz, January 2004").

**Uckelman, Sara
L:**

Ontolojik Argüman, Batı Felsefesindeki 100 Temel Mesele, Der: Michael Bruce, Steven Barbone, Çev: Mustafa Topal, İletişim Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, 2015, ss. 49-52.

Ural, Şafak.:

Temel Mantık, Çantay Yayınları, 4. Baskı, İstanbul, 2017.

Ural, Şafak.:

Pozitivist Felsefe, Alfa Yayınları, Aralık 2012.

Uslu, Ferit.:

Bilgi ve İnanç Kavramlarının Analizi, Hasan Yücel Başdemir, **Epistemoloji: Temel Metinler,** Hititkitap, Ankara, 2010.

**van Benthem,
Johan.
Smets, Sonja.:**

Dynamic Logics of Belief Change, Handbook of Logics for Knowledge and Belief, eds: H. van Ditmarsch, J. Y. Halpern, W. van der Hoek, B. Kooi, College Publications, 2015, ss. 299-368.

**van Benthem,
Johan.
Smets, Sonja.:**

Dynamic Logic of Belief Change, Handbook of Epistemic Logic, ed: Hans van Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, College Publication, 2015

**van
Ditmarsch,Hans.
van der Hoek,
Wiebe.
Kooi, Barteld.:**

Dynamic Epistemic Logic, Springer, Ed's in chief: Vincent F. Hendricks, John Symons, 2008.

**van
Ditmarsch,Hans.
Halpern, Joseph
Y.
van der Hoek,
Wiebe.
Kooi, Barteld:**

An Introduction to Logic of Knowledge and Belief, Handbook of Epistemic Logic, EDs: Hans von Ditmarsch, Joseph Y. Halpern, Wiebe van der Hoek, Barteld Kooi, College Publication, 2015.

**van Ditmarsch,
Hans.
van der Hoek,
Wiebe.
Kooi, Barteld.:**

Dynamic Epistemic Logic, Internet Encyclopedia of Philosophy, Çevrimiçi Kaynak, Erişim Tarihi: 04/09/2020, <https://iep.utm.edu/de-logic/#SH3a>

von Aster, Erns.:

İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi, Çev: Vural Okur, İm Yayın Tasarım, 3. Baskı, Şubat 2005.

**Wittgenstein,
Ludwig.:**

Tractatus Logico-Philosophicus, Çev: Oruç Aruoba, Metis Yayınları, 7. Baskı, Ekim 2013

**Wittgenstein,
Ludwig.:**

Kesinlik Üstüne+Kültür ve Değer, Metis Yayınları, Çev: Doğan Şahiner, 3. Baskı, Ocak 2017

Yüksel, Yücel.:

Gelenekselden Moderne Mantıkta Önergeler ve Doğruluk Değerleri, Akademi Titiz Yayınları, İstanbul, 2017.

Yüksel, Yücel.:

Yapay Zekâ ve Puslu Mantık, Felsefe Arkivi, Sayı: 32, 2008.

