ANTİK YUNAN'DA VE MODERN BİLİMİN OLUŞUMUNDA MADDE KAVRAMI ÜZERİNE

Güneş Kocabıyıkoğlu
191108102

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Felsefe Anabilim Dalı
Felsefe Yüksek Lisans Programı
Danışman: Prof. Dr. Zekiye Kutlusoy

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Temmuz, 2021

ANTİK YUNAN'DA VE MODERN BİLİMİN OLUŞUMUNDA MADDE KAVRAMI ÜZERİNE

Güneş Kocabıyıkoğlu
191108102
Orcid: 0000-0002-5066-8688

YÜKSEK LİSANS TEZİ
Felsefe Anabilim Dalı
Felsefe Yüksek Lisans Programı
Danışman: Prof. Dr. Zekiye Kutlusoy

İstanbul
T.C. Maltepe Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Temmuz, 2021



JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli *"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"* ile bildirilen 6689 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.

ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI

Bu belge, Yükseköğretim Kurulu tarafından 19.01.2021 tarihli *"Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge"* ile bildirilen 6689 Sayılı Kişisel Verilerin Korunması Kanunu kapsamında gizlenmiştir.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmayı hazırlama esnasında hiç usanmadan saatlerce beni dinleyen, bana yol gösteren, yardımcı olan ve yanımda olan değerli hocam Prof. Dr. Zekiye Kutlusoy'a, savunma jürimde yer alıp, katkılarını ve yapıcı eleştirilerini esirgemeyen Doç. Dr. Özgüç Güven'e ve Dr. Öğr. Üyesi Dilek Arlı Çil'e, tezi yazma sürecimde desteklerini süreli hissettiğim annem Azime Bozkurt'a, kardeşim Fırat Kocabıyıkoğlu'na ve babam Zafer Kocabıyıkoğlu'na teşekkürü bir borç bilirim.

Güneş Kocabıyıkoğlu

Temmuz, 2021

ÖZ

ANTİK YUNAN'DA VE MODERN BİLİMİN OLUŞUMUNDA MADDE KAVRAMI ÜZERİNE

Güneş Kocabıyıkoğlu
Yüksek Lisans Tezi
Felsefe Anabilim Dalı
Felsefe Yüksek Lisans Programı
Danışman: Prof. Dr. Zekiye Kutlusoy
Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, 2021

Felsefe ve bilimsel etkinlik öncesi dönemlerde doğada olanların nedeni, *mitos* anlatıları etrafında şekillenmektedir. Antik Yunan'da ortaya çıkan felsefe ve bilimsel etkinlik ile birlikte modern bilimin madde anlayışı, kökenlerini Antik Yunan'daki düşünürlerin görüşlerinden almaktadır. Sokrates-öncesi doğa düşünürlerinin maddeye yükledikleri anlam(lar), maddenin bir töz olarak kabul edilmesiyle sonuçlanmaktadır. Öte yandan Aristoteles, bu yaklaşımı eleştirmekte, madde ve formun ayrılamayacağını vurgulamaktadır. Ortaçağa gelindiğinde Aristotelesçi geleneksel bilim, Tanrı ve tanrısal kavramlar etrafında görüşlerini temellendirmiş ve varolanların tözünü Tanrı'da görerek, doğanın maddesel yönünü çalışmalara konu etmemiştir. 16. yüzyıla gelindiğinde Kopernik devrimi ile başlayan madde görüşü, 17. yüzyılda Newton yasaları ile dayanaklarını sağlamlaştırarak tekrar bilimin temel kaygısı haline gelmiştir. Modern gökbilimciler ve fizikçiler Evren'deki olayların "nasıl"ını madde ile temellendirirken, "neden"ini geleneksel bilimdekine benzer bir şekilde Tanrı kavramında bulmuşlardır. Genel bir değerlendirme yapılacak olursa, madde kavramındaki devinimlerin ve dönüşümlerin olayların algılanmasını ve yorumlanmasını değiştirmekte olduğu görülmektedir.

Anahtar Sözcükler: Madde, Antik Yunan, Sokrates-Öncesi Düşünürler, Aristoteles, Modern Bilim Oluşumu, Newton.

ABSTRACT

ON THE CONCEPT OF MATTER IN ANCIENT GREECE AND IN THE FORMATION OF MODERN SCIENCE

Güneş Kocabıyıkoğlu
Master Thesis
Department of Philosophy
Philosophy Programme
Thesis Advisor: Prof. Dr. Zekiye Kutlusoy
Maltepe University Graduate School, 2021

The reason for what happened in nature in pre-philosophical and pre-scientific periods is shaped around mythical narratives. Along with the philosophy and scientific activity that emerged in Ancient Greece, the concept of matter of modern science takes its origins from the opinions of philosophers in Ancient Greece. The meaning(s) that pre-Socratic nature philosophers ascribe to matter results in the acceptance of matter as a substance (*ousia*). On the other hand, Aristotle criticizes this approach and emphasizes that matter and form cannot be thought separately. In the Middle Ages, Aristotelian traditional science based its opinions on God and divine concepts, and did not consider the material aspect of nature as the subject of studies, seeing the substance (*ousia*) of beings in God. In the 16th century, the view of matter, which started with the Copernican revolution, became the main concern of science again in the 17th century by strengthening its foundations with Newton's laws. While modern astronomers and physicists based "the how of events" in the Universe on matter, they found "the reason of events" in the concept of God, similar to traditional science. If a general evaluation is carried out, it is seen that the motions and transformations in the concept of matter change the perception and interpretation of events.

Keywords: Matter, Ancient Greece**,** Aristotle, Pre-Socratic Philosophers, Formation of Modern Science, Newton.

İÇİNDEKİLER

JÜRİ VE ENSTİTÜ ONAYI ii
ETİK İLKE VE KURALLARA UYUM BEYANI iii
TEŞEKKÜR iv
ÖZ v
ABSTRACT vi
İÇİNDEKİLER vii
ÖZGEÇMİŞ viii
BÖLÜM 1. GİRİŞ 1
BÖLÜM 2. ANTİK YUNAN'DA MADDE KAVRAMININ KÖKENLERİ 6
2.1 Sokrates-Öncesi Doğa Filozoflarının Madde Yaklaşımları 6
2.1.1 Miletos Okulu Düşünürlerinin Madde Yaklaşımları 8
2.1.2 Atomcu Madde Görüşleri 12
2.1.3 Pythagoras ve Parmenides'in Madde ile İlgili Görüşleri 18
2.1.4 Herakleitos'un Madde ile İlgili Görüşleri 21
2.2 Madde-Form Öğretisi Bağlamında Aristoteles'in Madde Görüşü 24
2.2.1 Kategorik Bağlamda Dört Neden Öğretisi 26
2.2.2 Aristoteles'in Etkinlik ve Edilginlik Bağlamında Madde Görüşü 33
BÖLÜM 3. MODERN BİLİMİN OLUŞUM SÜRECİNDE MADDE İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER 42
3.1 Aristoteles Kökenli Geleneksel Bilim Anlayışından Modern Bilime 42
3.1.1 Hıristiyan Dünyasında Astronomi, Matematik ve Fizik Bilimi 50
3.1.2 İslam Dünyasında Astronomi, Matematik ve Fizik Bilimi 55
3.2 Newton-Öncesi Dönemde Madde Kavramı 59
3.2.1 Nicolaus Kopernik 61
3.2.2 Tycho Brahe 65
3.2.3 Johannes Kepler 67
3.2.4 Rene Descartes, Pierre Gassendi ve Gottfried Leibniz 70
3.2.5 Galileo Galilei 75
3.3 Newton'un Madde Anlayışı 82
BÖLÜM 4. ANTİK DÖNEMİN VE MODERN DÖNEMİN MADDE YAKLAŞIMLARI ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR DEĞERLENDİRME 94
4.1 Geleneksel Madde Kavramı 94
4.1.1 Sokrates-Öncesi Düşünülerin Madde Anlayışı 97
4.1.2 Aristoteles'in Madde Görüşü 105
4.1.3 Sokrates-Öncesi Doğa Düşünürleri ile Aristoteles'in Madde Görüşlerindeki Benzerlikler ve Farklılıklar 112
4.2 Modern Madde Kavramı 117
4.2.1 Newton-Öncesi Dönemde Madde Anlayışı 119
4.2.2 Newton'un Madde Görüşü 126
4.2.3 Newton-Öncesi Gökbilimcilerin ve Newton'un Madde Kavramlarının Benzerlik ve Farklılıkları 129
4.3 Geleneksel Bilim ve Modern Bilimin Madde Kavramı Bağlamında Benzerlik ve Farklılıkları 133
BÖLÜM 5. SONUÇ 138
KAYNAKÇA 144

ÖZGEÇMİŞ

Güneş KOCABIYIKOĞLU

Felsefe Anabilim Dalı

Eğitim

Derece	*Yıl*	*Üniversite, Enstitü, Anabilim/Anasanat Dalı*
Y.Ls.	2021	Maltepe Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Felsefe Anabilim Dalı
Ls.	2014	Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Felsefe Bölümü

İş/İstihdam

Yıl	*Görev*
2018-2020	Özel Atlas Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi Felsefe Öğretmeni.
2018-2020	Ümraniye Kavram Anadolu Lisesi Felsefe Grubu Öğretmeni.
2019- ….	Dekadans Felsefi Danışmanlık, Felsefi Danışman.
2017-2017	Çekmeköy Fen Bilimleri Özel Öğretim Kursu, Felsefe Grubu Öğretmeni.

Mesleki Birlik/Dernek Üyelikleri

Yıl	*Kurum*
2018-2020	Ümraniye İlçe Felsefe Zümre İkinci Başkan ve Yedek Başkan.

BÖLÜM 1. GİRİŞ

İnsanlar, var olmaya başladıkları andan itibaren Dünya'yı anlama ve anlamlandırma çabası içine girmektedirler. Dolayısıyla insanın bu çabasının, yine insanın varlık koşulunun -insan türüne özgü olan- bir özelliği olduğunu söylemek mümkün olmaktadır. Bu bağlamda insanlar, eski çağlardan bu yana, öncelikle duvar resimleri, sonra yazının icadı ile geçmişte yaşadıkları çevreyi, doğayı ve kozmosu anlama girişimlerini belgelemişlerdir. Bu nedenle belgeleme işlerinin felsefe öncesi dönemlerde başladığı bilinmektedir. Öte yandan genel kabulün aksine, felsefenin Antik Yunan'da değil, başka toplumlarda ortaya çıktığını ifade eden düşünüler de vardır. Bu çerçevede Farabi, felsefenin kökeninin yalnızca Antik Yunan olmadığını, diğer toplumlarda önceden icat edildiğini şu şekilde dile getirmektedir:

> Söylendiğine göre bu ilim [felsefe] eskiden Irak halkı olan Keldaniler arasında mevcuttu. Onlardan Mısır halkına geçmiş, oradan Yunanlılara intikal etmiş, Süryaniler ve daha sonra Araplara geçinceye kadar onlarda kalmıştır. Bu dilin ilmin içerdiği her şey Yunan diline, daha sonra Süryanicede, nihayet Arapçada ifade edilmiştir. Bu ilme sahip olan Yunanlıların onu *hakiki hikmet* ve en *yüksek hikmet* diye adlandırdılar ve onun elde edilmesine ilim, onunla ilgili zihin durumuna ise felsefe derlerdi (Farabi'den akt. Arslan, 1999: 88-89).

Felsefe öncesi dönemlerde karşılaşılan açıklama girişimlerinin büyük bir bölümünün, *mitos* temelli öğretiler ya da anlatılarla yapılmış olduğuna birçok uygarlıkta rastlanmaktadır, örneğin Babillilerde, Finikialılarda, Yahudilerde, Perslerde ve felsefe öncesi Yunan'da bu türden öğretiler görülmektedir. *Mitos* temelinde şekillenen öğretilere yönelik çözümlemelerin serimlediği, Yer'de gerçekleşen olayların ve olguların, bir diğer deyişle neden-sonuç ilişkilerinin kökeninde yer alanın doğa değil, tanrısal bir öğretinin buluna gelmesidir. Örnek olarak, Hesiodos'un *Theogonia* (*İşler ve Günler*) isimli kitabında dünyadaki *mitos* temelli anlatı şu şekildedir: "Selam sizlere (*Museler*),[1] Zues'un çocukları, bana güzel şarkılar verin, söyleyin nasıl önce tanrıların ve toprağın meydana geldiğini." (Hesiodos'tan akt. Kranz, 1994: 12-13). Homeros'un[2] felsefe öncesi dönemde oluş ve yokoluş sorunu bağlamında varolanların var olmasının temelindeki ilk

[1] *Museler* Eski Yunanlara göre şiir esinleyen tanrısal kadınlardır.
[2] Aristoteles, Homeros'un ilk filozof olduğunu belirtmektedir. Çünkü Aristoteles'e göre Homeros, yeni bir dünya görüşünün habercisi ve yeni bir dünya ile yeni bir hayatın yorumcusudur (Kranz, 1994: 1).

neden açıklaması, "Okeanos (dur) tanrıların babası ve anası Tethys." şeklinde ifade edilmektedir ve Evren'deki her bir varolanın dayanak noktası *Tethys* olarak görülmektedir (Homeros'tan akt. Kranz, 1994: 3). Öte yandan bu anlama ve anlamlandırma çabası, yalnızca Antik Yunan'da görülmemiştir. İnsanlık tarihinin bilgi bakımından evrimselliği ele alındığında, birçok toplumda oluş ve yokoluş süreci, *mitos* temelli anlatılarla açıklanmaya çalışılmaktadır. Sözgelimi Viking mitolojisinde doğa olaylarının açıklanması şu şekilde gerçekleşmektedir:

> Kurt *Skoll* Ay'ı ürkütür,
> O da Acılar Ormanı'na kadar uçar.
> Kurt *Hati*, *Hridvitnir'in* akrabası
> Güneş'in peşine düşer. (Grimnismal'dan akt. Hawking ve Malindow, 2015: 19).

Bir başka eski toplum olan Sümer'de Evren'in yaratılması ve bununla ilintili olarak doğa olayları şu şekilde anlatılmaktadır:

> Gök ve yer çift olarak yaratıldığı zaman,
> Ana tanrıça *İnanna* onlara şekil verdiği zaman,
> Yerler düzenlendiği, toprak yerleştiği zaman,
> Gök ahenk içinde hareket ettiği zaman,
> Nehirler ve kanallar düz bir çizgi gibi aktığı zaman,
> Dicle ve Fırat nehirleri kıyılarını doldurduğu zaman,
> Büyük tanrılar "artık ne yapabiliriz" diye konuşuyorlar (Sümer tabletinden akt. Çığ, 2009: 53).

Bu alıntılardan görüleceği üzere, doğadaki olup bitenler veya Evren'in yapısal ve işleyiş kökenleri Tanrı ve tanrısal bir öğreti ile açıklanmaktadır.

Antik Yunan felsefesi veya Antikçağ felsefesi, İÖ 7. yüzyılda başlayan ve İS 5. yüzyıla kadar devam eden felsefi dönemi kapsamaktadır. Öte yandan Roma ve Yunan kültürlerinin birleşimi ile birlikte felsefenin altın çağı olarak ifade edilen, Helenistik kültür ortaya çıkmaktadır. Bu uzun felsefi serüven, birçok felsefi akım, görüş ve anlayış gibi içerikli düşüncelerle kendini gerçekleştirme olanağı bulmuştur. Antikçağ Yunan felsefesinin kendini gerçekleştirme sürecinde, felsefenin nesne alanı bakımından farklılaştığı da ifade edilmektedir. Bu bağlamda Antik Yunan dünyasının birçok farklı bakış açısıyla değerlendirilebilmesinin mümkün olduğu görülmektedir. Sözgelimi doğanın oluş ve yokoluş süreçlerinin *mitos* temelli ya da doğa ile açıklanması, birden

fazla bakış açısının ortaya çıkmasına olanak sağlamaktadır. Öte yandan insanların doğadaki olay, olgu ve durumları açıklama isteği, düşünsel bir devrimle sonuçlanmaktadır. Bu düşünsel devrim, sistematik düşüncenin veya felsefenin ortaya çıkmasıyla, doğadaki oluş ve yokoluşların açıklanması veya doğada var olagelen varolanların, yine doğadaki maddi yapıya sahip varolanlarla ortaya konmasının yolunu açmaktadır. Ancak, Yunan dünyasında kendini gerçekleştiren felsefeyle ilgili olarak, bu gelişimlerin tam anlamıyla bir *logos*a geçiş olmadığı yönünde tartışmalar da vardır. Bu çerçevede Ahmet Arslan, Jaeger'ın 1947 yılında yayımladığı *İlk Yunan Filozoflarının Teolojisi* kitabında, Sokrates-öncesi doğa düşünürlerinin çağdaş doğa felsefesinin öncü isimleri olarak görülmesini olumsuz bir şekilde eleştirmektedir. Çünkü Jaeger'a göre doğa düşünürleri, hem bir filozof ve hem de bir teologdur. Dolayısıyla Jaeger, "Sokrates-öncesi düşünürlerin temel problemini Tanrı ve tanrısal varlığın gerçek doğası oluşturmaktadır" görünüşü ortaya atmakta ve *Doğa Filozofları* kitabında onların Tanrı'yı ve doğayı özdeş kıldıklarını ifade etmektedir (Arslan, 2020: 26-27). Barnes ve Guthrie'nin de değindikleri üzere, Yunan dünyasındaki dinsel, mitolojik sistemlere dayalı açıklamalar ele alınan sorunlar bakımından tutarlı ve sistemli görüşlere olanak sağlamaları açısından önem taşımaktadır. Bu yönüyle değerlendirildiğinde, onlar akla uygun ve rasyoneldir. Dolayısıyla bu tartışma modern dönemlerdeki temellendirme olan olguculuk anlayışıyla ele alınmamalıdır. Çünkü bu çerçevedeki olguculuk açısından, Dünya'yı anlama, anlamlandırma, betimle gibi süreçler düşünürlere verili olan duyu teklerinden hareketle, bir başka ifadeyle, insanı, eylemi, tanrısal olanı vb. kısaca her bir şeyi doğal olanla açıklama ve temellendirme çabası olarak görülmelidir (Arslan, 2020: 43).

Öte yandan Yunan dünyasında felsefenin ortaya çıkışı ele alındığında, kimi yazarlar bu durumu Yunan coğrafyasının yapısal özellikleriyle, sözgelimi, iklim ve coğrafya koşullarıyla ilişkilendirirken, kimi yazarlar Yunan dini söz konusu olduğunda, orada günümüzdeki gibi bir din kavrayışının olmadığını ileri sürmektedirler. Yunan dininin örgütlenmiş bir rahip sınıfının bulunmadığı ve onların belirli dogmaları olan bir teolojiye sahip olmadıkları görüşü, bu anlayış çerçevesinde kendisini göstermektedir (Arslan, 2020: 47).[3] Bu bağlamda Arslan felsefenin Antik Yunan'da ortaya çıkmasını, *iç*

[3] Bu çerçevede Russell Miletos okulu düşünürlerinin ilki olan Thales için, "bir bilim insanı olarak olsa, Thales'e saygı duymak için bol neden vardır." görüşünü ifade etmektedir (Russell, 2016: 65).

ve *dış ekenler*e bağlamaktadır. Örneğin onun iç etkenler ile vurgulamak istediği, Antik Yunan'ın öncelikle coğrafi özellikleriyken, sözgelimi, oranın bir kıyı bölgesi olmasıdır. İkinci olarak, oranın siyasal düzenidir, sözgelişi, merkezi bir otoritesi olmayan şehir devletleri olmasıdır. Üçüncüsü de, Yunan dininin özellikleridir. Bu çerçevede Yunan dini, pagan dayanaklı olduğundan merkezi ve dogmatik bir teolojiyle temellenmemiştir. Böylece, özgür düşünce kendisini gerçekleştirebilmektedir. Dış etkenler genel olarak ele alındığındaysa, bir kıyı bölgesi olmasından ötürü Antik Yunan, kara ticaretinin denizlere ulaşması bakımından önemlidir. Öte yandan bu durumun ayırıcı özelliğinin vurgulanması gerekmektedir: Bu da, söz konusu durumun yalnızca ticaret malları etrafında şekillenmediğidir, örneğin yapılan bu ticaret ile birlikte, fikirlerin, buluşların vb. kısaca insansal etkinlik alanının bir kültürden diğerine geçtiği de ifade edilmelidir (Arslan, 2020: 49, 52, 57-58, 60-61). Serimlenen tüm bu farklı görüşler bağlamında vurgulanması gereken felsefe, *mitos*tan *logos*a geçişin bir diğer adı ve kavrayışı olmaktadır.

İnsanın hem bilgisel hem de tarihsel evrimlerinin sonucunda, doğadaki oluşa ve yokoluşa getirdikleri açımlamalarda bir değişim yaşanmıştır. Bir başka ifadeyle insan, kendine öğretilegelen görüşleri bir kenara bırakıp; oluşagelen şeyleri, belirli yasalar çerçevesinde açıklama gereksinimi duymuştur. Bu durumun gerekçelerinden biri, her toplum teki olan insanın, yaşantısını çevreleyen varolanları anlama ve anlamlandırma gereksinimlerinden kaynaklanmaktadır.[4] Bu yönüyle sistematik düşüncenin, dış dünya, dil ve düşünce bağlamında ortaya çıkmasının gerekliliği, insan yaşantısında kendini göstermektedir. Böylece *ilk filozoflar* -ki bunlar felsefe tarihinde "doğa filozofları" olarak anılmaktadırlar-, çevrelerindeki problemleri açıklamak için maddi yapıda olanlardan, diğer bir deyişle görünüş halinde varolanlardan yararlanmak istemektedirler. Dolayısıyla felsefenin kendini gerçekleştirdiği ve ortaya çıktığı Antik Yunan dünyasında düşünürlerin, madde düşüncesiyle varolanlar problemini ele alması kaçınılmaz bir durumdur.

Arda Denkel madde[5] düşüncesini, insanların etrafında var olan, doğaya konu olan tüm nesneleri kapsayan ve niteleyen en temel ilke olmasının yanı sıra, bu nesneleri tam bir genellik ve birlik içinde kavramayı sağlayan bir araç şeklinde görmektedir. Denkel, bu görüşüyle, tek başına var olabilen ve aynı zamanda nesne olmayan bir madde yoktur,

[4] *Mitos* temelli öğretiler açıklama süreçlerine dahil edilmeden.
[5] Denkel'in özgün metninde "madde" sözcüğü "özdek" olarak geçmektedir.

demektedir; bu çerçevede, nerede bir nesne gösterilse, orada bir madde imlenmiş olmaktadır. Bir başka ifadeyle, nesne ve özdek birbirleriyle karşılıklı bir ilişki içerisindedir (Denkel, 1988: 86). Bu bağlamda Antik Yunan'ın düşünsel çerçevesinde bir ön kabul olan Evren'in öncesiz, sonrasız ve yaratılmamış olma düşüncesi, kendini gerçekleştirme imkanını bulmaktadır. Bu noktada ilk filozofların icadı olan felsefeyle, doğadaki oluş ve yokoluşun dayanaklarını maddi yapıda olan(lar)la temellendirme süreci başlatmıştır.

Bu çalışmanın ikinci ana bölümünde, madde kavramının Antik Yunan'daki kökenlerinin aydınlatılması amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, bu çalışma boyunca Miletoslu düşünürlerin, Antik atomcuların, Herakleitos'un, Anaksagoras'ın Pythagorasçıların ve Parmenides'in madde anlayışları ele alınmakta; sonrasında, Aristoteles'in varlık yaklaşımı çerçevesinde, madde-form öğretisi bağlamında madde görüşünün serimlenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmanın üçüncü ana bölümünde insanların Evren'e bakış açılarını değiştiren ve varolanların sıradan birer varolan şeklinde algılanmasının önündeki engelleri yaptıkları gözlemler ile ortadan kaldıran bilim insanlarının yer aldığı Newton-öncesi ve Newton dönemleri ele alınmaktadır. Bunlardan başka modern bilimdeki madde kavramının ortaya çıkmasında etkisi bulunan Descartes, Gassendi ve Leibniz'in de görüşlerine değinilmektedir. Bu şekilde Ortaçağdaki Aristotelesçi geleneksel bilim anlayışı; modern bilimin temellerinin atılmasında öncü olan gökbilimcilerin görüşleri ve son olarak da Newton'un madde kavramı serimlenmektedir. Bu çalışmanın konusunun seçilmesindeki amaç, felsefe öncesi dönemlerde hâkim olan tanrısal açıklamaların yerine, doğadaki oluş ve yokoluşun kökeninde yatan ve modern zamanların düşünce geleneğini oluşturan madde kavrayışının kökenlerinin araştırılmasıdır. Buradaki soruşturmanın bağlamı bakımından, Antik Yunan geleneğindeki madde görüşü, modern bilim alanına gelindiğinde Evren çerçevesinde yürütülmeye başlanmaktadır. Bunun yapılmasındaki gerekçe, Antik Yunan'da doğa ve Evren kavramlarının aynı anlamda kullanılmasından kaynaklanmaktadır. Çalışmanın dördüncü ana bölümünde hem Sokrates-öncesi filozofların ve Aristoteles'in hem de Newton ve öncesi dönemdeki gökbilimcilerin görüşlerinin eleştirel bir karşılaştırılmasının yapılması amaçlanmaktadır.

BÖLÜM 2. ANTİK YUNAN'DA MADDE KAVRAMININ KÖKENLERİ

Tarihsel süreç içinde insanın, doğayı, öncelikle tanrısal süreçler ile anlama ve anlamlandırma çabasına girdiği görülmektedir, ancak, insanın tarihselliğin ilerlemesi ile birlikte *mitos* kökenli doğa açımlamalarının yerini empirizm içerikli açımlamaların aldığı gözlemlenmektedir. Bu düşünsel devrimin temelinin de Antik Yunan ile başladığı ifade edilmektedir. Antik Yunan, kültürü ve medeniyetinin köken bulduğu temeller Batı Ege kıyılarında atılmış olan bir uygarlıktır. Yunan kültürü ve medeniyetinin, Mısırlılara, Fenikelilere, Mezopotamyalılara dayanmasına karşın daha eski medeniyetler ve kültürler olan Miken ve Minos ürünü olduğu söylenebilmektedir. Öte yandan Yunan dünyasında felsefenin ortaya çıkmasının öncüleri olarak, ki kendileri birer düşünür olarak isimlendirilmese de,[6] Homeros ve Hesiodos gösterilebilmektedir (Ronan, 2003: 65). Dolayısı ile Antik Yunan felsefesinin varolanlara yaklaşımının, erken dönem İyonya düşüncesinde ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Bu dönem filozoflarının temel kaygısı,[7] çevrelerinde görmekte oldukları varolanların değişimlerinin açıklanma sürecinde genel bir tutarlılık isteği olmakla birlikte, kendilerinden önce var olan anlayışın yetersizliğini kabul etmelerinden kaynaklanmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Sokrates-öncesi düşünürlerin madde görüşleri ve Aristoteles'in madde-form öğretisi bağlamındaki madde anlayışı serimlenmektedir.

2.1 Sokrates-Öncesi Doğa Filozoflarının Madde Yaklaşımları

Antik Yunan felsefesi değerlendirilmek istendiğinde, Sokrates-öncesi ve Sokrates-sonrası şeklinde kavramsal bir ayrım yapıldıktan sonra değerlendirilmesi ve serimlenmesi gerekmektedir. Yapılan bu ayrımınsa esas gerekçelendirmesini ifade etmek de zorunlu olmaktadır: Felsefe ile uğraş içinde olan düşünürlerin, düşünmelerinin ve düşüncelerinin yöneldiği nesne alanının, bir diğer deyiş ile düşünenlerin, düşüncelerinin ve düşünülenlerin süreç içinde sürekli değişmekte olduğu açıktır. Bu bağlamda felsefe tarihinin düşünsel devinimi içinde, Sokrates bir kırılma noktası olarak

[6] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.
[7] "Kaygı" kavramı TDK'ye göre, "Üzüntü, endişe duyulan düşünce, gam" (TDK, 1988: 1248), şeklinde ifade edilmektedir. Ancak bu çalışma çerçevesinde ilgili kavram, bir düşünürün varolanların kökenine yönelik, anlama ve anlamlandırma isteğini ifade etmektedir.

değerlendirilebilmektedir. Bu yönüyle, Atina'ya sofist düşünürlerin gelmesi ile birlikte, "Sokrates-sonrası" olarak isimlendirilen dönemde, felsefenin nesne alanının, bir diğer ifade ile uğraş alanının, insan merkezli -insan felsefesi- olduğu görülmektedir. Bu dönem ile birlikte felsefe, insan kavramı ve neliğinin üzerine üretimlerin başladığı, felsefi söylem üzerinde yapısal bir fark, düşünürler aracılığı ile kendini göstermektedir. Dolayısı ile söz konusu insanın neliği olduğunda ifade edilmek istenen, erdem, adalet, değer (etik) ve benzeri kavramların, düşünürlerin insanı kökene alması ile birlikte, doğrudan insanı ilgilendiren ve insan başarımlarının temele alındığı bir felsefi dönemi ifade etmektedir.

Çalışmanın bu bölümdeki asıl konusu olan Sokrates-öncesi dönemde ise felsefenin nesne alanının, insan ve başarımlarının aksine doğa (*physis*) olduğu ifade edilmektedir. Bu dönemde düşünürlerin, düşünmelerinin ve düşüncelerinin -nesne ve uğraş alanının- diğer bir deyişle düşündüklerinin içeriği, doğa ve doğadaki oluş-yokoluş sorunu olarak kendini göstermektedir. Öte yandan, Sokrates-öncesi dönem uzun bir felsefi söylem ve felsefi görüşü ifade etmektedir. Bu bağlamda Miletos Okulu öncesindeki anlayışa göre, doğadaki oluş ve yokoluşun gerekçelendirilmesi tanrısal kavramlar ile yapılmakta iken, Miletos Okulu ile birlikte doğadaki oluş-yokoluş veya neden-sonuç ilişkisinin anlamlandırılması bir değişim göstermektedir. Felsefe ile birlikte doğanın sorunlarına doğada bulunan cisimler ile çözüm bulma veya gerekçelendirme süreci başlamaktadır.

Bu yönüyle bakıldığında -Sokrates-öncesi doğa filozoflarının uğraşı- felsefenin nesne alanı *hyle* (madde) olmaktadır. *Hyle* etimolojik olarak Eski Yunan dili olan Grekçeye dayanmaktadır. *Hyle* kavramının Türkçe karşılığı ise madde, maddi yapıda olan ve/veya şeyler anlamına gelmektedir. İlk önce doğa filozoflarının madde kökenli evren açıklamalarında kendini gösteren bu kavram, özellikle Aristoteles'in felsefi temellendirmesinde yalnızca madde ile sınırlandırılmamaktadır. Ayrıca, hyle kavramının içeriklendirilme süreci Aristoteles'in görüşleri ile de sınırlı kalmayıp Neo-Aristotelesçi kuramcılar tarafından da geliştirilmektedir. Neo-Aristotelesçiler için hyle, maddi yapıda olan *hilomorfik* bir bileşik olmakta, daha açık bir deyişle de birincil madde ve önemli bir formun bileşimi anlamına gelmektedir.

Bu çerçevede, çalışmanın bu bölümünde, Miletos Okulu düşünürlerinin oluş-yokoluş süreçlerine yönelik yaklaşımları ile birlikte Sokrates-öncesi doğa filozoflarının,

Atomcu düşünürlerin, Anaksagoras'ın, Pythagoras ve Pythagorasçıların, Parmenides'in ve de Herakleitos'un madde kavramına getirdiği açıklamalar ve görüşler serimlenmektedir.

2.1.1 Miletos Okulu Düşünürlerinin Madde Yaklaşımları

İÖ 7. yüzyıldaki eski Yunan dünyasında Sokrates'ten önceki (*Pre-Sokratik*) dönemde felsefenin etkinlik alanının doğa (*physis*) olduğuna yukarıda dikkat çekilmişti. Bu da Antik Yunan'da madde kavramının değişiminin araştırılması ve soruşturulmasına, Miletos Okulu düşünürleri ile başlanmasının gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Yunan felsefesi, bir diğer adı ile İyonya felsefesi Thales'in oluş-yokoluş sorununa getirmek istediği bir açıklama ile kendisini göstermekte ve Thales'in görüşleri çerçevesinde temellerinin atıldığı ifade edilmektedir. Thales'in çağdaşlarından farklı olarak, evrendeki oluş-yokoluş sorununa tanrısal öğretiler ile yanıt aramaktan ziyade, öncelikle şeylerin doğasında yer almakta olan neden-sonuca bağlı olarak düşünmekte olduğu problemleri, yine doğada bulunan ve somutlaştırılmış bir kavrayışla açıklama istencine girdiği görülmektedir. Bir diğer deyiş ile Thales'in bu çabası ve isteği, felsefenin ve bilimsel etkinliğin temellerinin atılmasına ve temellendirilesine de olanak sağlamaktadır. Öte yandan, Thales'in (İÖ 625/4 – İÖ 546/5) görüşleri hakkında bilmekte olduğumuz bütün fikirler, Aristoteles'in eserleri ile günümüze ulaşmaktadır. Thales Evren'in kökeninde ne olduğunun sorusuna yanıt arayan ilk düşünürdür. Bu yönüyle Thales Evren ile ilgili olarak şu görüşlerini dile getirmektedir:

1) Su, her şeyin *arkhe*si, ilkesi, doğası, nedeni veya tözüdür (Aristoteles, 2019, 983b: 20).
2) Dünya, suyun üzerinde yüzer (Aristoteles'ten akt. Arslan, 2020: 88).
3) Her şey Tanrılar ile doludur (Aristoteles'ten akt. Arslan, 2020: 88).[8]

Bu görüşler çerçevesinde Thales, Evren'de var olan şeylerin kökeninde[9] *su* olduğunu düşünmektedir. Bütün varolanların temelinin su olduğunu dile getirmek aynı zamanda suyun kendisinden bilinen bütün çokluğun *var olageldiğini*/*meydana geldiğini* ifade

[8] Bu noktada vurgulanması gereken, Thales ile ilgili bu yargıların kökeninde olan düşünürün Aristoteles olduğudur. Thales ile ilgili bilinenler Aristoteles aracılığı ile bilinmektedir.
[9] Çeviri metinde "menşei" olarak geçmektedir.

etmek şeklinde yorumlanmaktadır. Bu yönüyle, bir madde olarak varolanların, var olmasının temelinin su ile ifade edilmesi, varolanların temelinin maddi yapıda ve/veya madde olduğunun ifade edilmesi bağlamında değerlendirilmelidir. Ayrıca Thales, Evren'in kökeninin sudan meydana geldiğini söylemekle kalmamaktadır. Thales, Dünya'nın suyun üzerinde durduğunu da ifade etmektedir (Aristoteles, 2016, 983b: 20). Thales'in bu yargılara nasıl varmakta olduğu, hangi gerekçeler ile görüşünü temellendirdiği ya da şeylerin doğasına yönelik açıklamaları ele alındığındaysa görülmektedir ki düşünür, her şeyin/bütün varolanların kökeninde su olduğunu, sıcaklığın kendisinden (sudan) meydana geldiğini ve yaşamın da bu ilkelerden ortaya çıktığını vurgulamaktadır. Bu yönüyle bakıldığında Thales'in felsefi söylemi bağlamında suyun canlılar için önemini kavradığı fark edilmektedir. Bir diğer deyişle bu durum, Thales'in çağdaşlarının aksine iyi bir gözlemleyici olmasından kaynaklandığının ifade edilmesini gerektirmektedir (Arslan, 2020: 89). Dolayısı ile de Thales'in iyi bir gözlemci olmasının sonucu, sıvı halde bulunmakta olan suyun doğası gereği canlılar için olmazsa olmaz bir olanak olduğunu gördüğünü özellikle belirtmek gerekmektedir (Aristoteles, 2016, 983b: 20). Bir diğer deyiş ile Thales, suyun var olan canılar için önemini ifade etmekte ve su ile birlikte varlıkların var olmasının olanaklılığını vurgulamaktadır. Bu bağlamda Aristoteles, Thales ve diğer doğa filozofları hakkında şunları söylemektedir:

> Felsefeyle ilk uğraşanların pek çoğu her şeyin ilkelerinin yalnızca madde biçiminde olduğunu düşünürler; zira tüm varolanların kendisinden çıktığı, ilk kendisinden meydana geldiği ve en son kendisine bozulduğu şeyin, (töz) *ousia*sı[10] baki kalan ama etkilenimleri/özellikleri değişenin, bunun varolanların öge ve ilkesi olduğunu söylerler, bu yüzden hiçbir şeyin varlığa gelmediğini ve olmadığını düşünürler (…) (Aristoteles, 2016, 983b: 19-20).

Aristoteles'in de ifade ettiği üzere Thales ile birlikte, kendisinden önceki Evren'e yönelik açıklamalar ve temellendirmelerin tanrısal bir dayanağın anlayışı olan neden-sonuç ilişkisinin bir kenara bırakıldığını ve bir şeyin "neden" ve "niçin"leri ve/veya oluş-yokoluş hakkında yapılması gereken açıklamaların tanrısal öğretiler ile değil, doğada bulunmakta olan varolan(lar) ile temellendirilmeye ve içeriklendirilmeye başlandığı görülmektedir.[11]

[10] "*Ousia*" asıl anlamda "varolan" anlamına gelmektedir.

[11] Aristoteles *Metafizik*'te bu durumu eleştirmektedir. Aristoteles'e göre bütün doğa filozofları madde haricinde belirli bir töz görüşü ortaya koyamamaktadırlar.

Thales'in, Evren'deki oluş ve yokoluş sorununa getirdiği açıklamanın 21. yüzyıl bakış açısı ile yanlış, basit ya da dayanaksız olarak görülmesine karşın, Nietzsche, Thales'in bu yaklaşımını "anlamsız bir çaba" olarak görmek yerine şu üç görüşü belirtmektedir. Birincisi, Thales'in bu ifadesi her şeyden önce bir yargı bildirmektedir. İkincisi, bu yönüyle bakıldığında, açıklamanın betimlemesiz ve tanrısal bir öğretiye dayanmadan yapıldığı görülmektedir. Üçüncüsü, Thales'in farkında olmamasına karşın, aslında her bir tek varolanın, diğer bir deyiş ile her şeyin bir[12] olduğu fikri üstü örtük de olsa, onun bu düşüncesi ile vurgulanmaktadır (Nietzsche, 1963: 15-16). Bu bağlamda Thales'in yaklaşımı dini içerikli ve *mitos* temelli hiçbir öğretiyi barındırmamakta, kendisini çağdaşlarından farklı bir konuma sürüklemekte ve ayrıca onun artık bir filozof olarak görülmesine neden olmaktadır (Nietzsche, 1963: 16).

Miletoslu bir diğer filozof olan Anaksimandros (İÖ 610 – İÖ 547) ise ilk neden sorununa Thales'ten farklı bir şekilde yaklaşmaktadır. Anaksimandros'a göre her şeyin varoluşunda yatmakta olan ilk ilke, ne zamanda ne de mekânda bir sınırı olan ve sonsuz anlamlarına gelen *apeiron*dur. Bu bağlamda Anaksimandros Doğa isimli kitabında şu görüşü dile getirmektedir:

> Varolan nesnelerin başlangıcı "*apeiron*" olduğunu söylemiştir. (Bu başlangıç maddesi olarak ne suyu ne de öge denen şeylerden herhangi birini değil de kendisinden bütün göklerin ve bu göklerdeki dünya (kosmos)'ların meydana geldikleri, sınırsız başka bir tözü düşünüyor). Varolanlar nelerden meydana gelmişse zorunlu olarak yok olup onlara dönerler; zira onlar zira onlar zamanın düzenleyişine göre haksızlıkların cezasını ve kefaretini öderler. – "*Apeiron*" kocamaz, ölmez, yok olmaz (Kranz, 1994: 32).

Yukarıdaki alıntının imlemekte olduğu üzere Anaksimandros'un felsefi söylemi değerlendirildiğinde onun sıradan bir madde anlayışının olduğu söylenememektedir. Anaksimandros'a göre *apeiron*, içinde bulunan karşıtlıklardan ayrılarak ortaya çıkmaktadır. Her ne kadar *apeiron* için bilindik bir anlamda bir kavrayışı olmasa da o, bu karşıt ilkelerini serimlerken, sıcak-soğuk, kuru-yaş; sonsuz sayıda evrenler ve sonsuz sayıda gökler olduğunu, bunlara olanak sağlayan şeyin de *apeiron* olduğunu ifade etmektedir (Anaksimandros'tan akt. Kranz, 1994: 33). Diğer bir deyiş ile *apeiron*da bulunmakta olan karşıtlık ilkesi ile birlikte, Anaksimandros'un felsefesinde meydana gelme eyleminin bir sonu ve sınırı olmadığı ifade edilebilmektedir. Bu yönüyle

[12] Metinde bu nokta "Her şey birdir" olarak geçmektedir (Nietzsche, 1963: 16).

Anaksimandros, maddenin kökene alındığı oluş-yokoluş anlayışından farklı bir yaklaşım sergileyen olan ilk düşünür olarak gözükmektedir. Dolayısı ile Anaksimandros, felsefi söylemi değerlendirildiğinde, tarihteki ilk düşünsel sıçramayı yapmış olan filozof olarak ifade edilebilmektedir.

Miletos ekolünün son düşünürü olan Anaksimenes'in (İÖ 585 – İÖ 528) ise, Anaksimandros yerine, Thales'in etkisi altında kaldığı söylenebilmektedir. Anaksimenes'in madde kavrayışı, her belirli bir şeyin kendisinden meydana gelmekte olduğu ilk ilke bağlamında *hava*dır. Anaksimenes'e göre hava, sudan önce gelmektedir (Aristoteles, 2016, 984a5: 20). Bir diğer deyiş ile hava, varolanların var olması bakımından, varolanları var etmekte olan bir olanak olmaktadır.[13] Anaksimenes havanın tek bir töz olduğunu ve bunun ile birlikte havanın uçsuz-bucaksız (olduğunu) kabul etmektedir. Bu yönüyle Anaksimandros ile kavrayışları benzer olmak ile birlikte, ondan ayrıldığı yan, Anaksimandros'un aksine Anaksimenes havanın, *apeiron* gibi belirsiz bir yapıya sahip olmadığını söylemesidir (Anaksimenes'ten akt. Kranz, 1994: 35).

Anaksimenes ayrıca ilk ilke/madde olarak isimlendirdiği havanın belirli değişimleri olduğunu düşünmektedir. Ona göre havanın sıkılığı veya seyrekliği diğer varolanların var olabilmesi için bir ön koşul oluşturmaktadır. Sözgelimi havanın seyrekleşmesi ateşi, havanın sıkılaşması ise önce rüzgâr, sonra bulutu oluşturmaktadır; eğer hava daha çok sıkılaşırsa önce su, sonra toprak, sonra da taş ve bütün ötekilerin (varolanların) bunlardan oluşa geldiği ifade edilmektedir. Böylece diğer varolanların oluşmasının kökeninde olan şeyin, havanın niteliksel değişimlerinden kaynaklandığını ifade etmektedir. Bir başka deyişle her şey havadan meydana gelmekte ve her şey dağılıp havaya geri dönmektedir. (Anaksimenes'ten akt. Kranz, 1994: 35). Bu bağlamda Anaksimenes, ilk ilke olarak düşündüğü havanın önemini şu şekilde vurgulamaktadır: "Nasıl hava olan ruhumuz bizi hükmü altında bir arada tutuyor ise bütün kozmosu da (bütün dünya düzenini de) soğuk ve hava öylece sarıp tutar." (Anaksimenes'ten akt. Kranz, 1994: 36).

[13] Bu noktada "olanak" ile vurgulanmakta olan, "hava"nın canlılar için önemi olmaktadır.

2.1.2 Atomcu Madde Görüşleri

Empedokles'in (İÖ 494 – İÖ 434) Kozmos/Evren/doğa ile ilgili görüşlerine geçilmeden önce, hakkında söylenenlerden bazılarının ele alınması gerekmektedir; bu bağlamda Empedokles'in bir süre hekimlik yaptığı ve yaşadığı yerden uzak yerlere seyahat ettiği bilinmektedir. Empedokles'in erken dönem çalışmalarına bakıldığında, sözgelimi Arınmalar şiirinde *Orphikler*[14] ve Pythagorasçıların etkisi altında olduğu görülmektedir (Kranz, 1994: 98). Kranz, *Orphikler*in görece bu olumsuz etkisi altında kalan Empedokles'in insan, ruh ve benzeri konulardaki oluş-yokoluş sorununa getirdiği açıklamayı şu şekilde ifade etmektedir:

> Ölümlülerden birinin hatırı için, ey ölümsüz *Muse*, çabalamalarımızı aklından geçiriyorsan, yardım et şimdi yine, ey *kalliope*,[15] yalvarana, bahtlı tanrılar üzerine doğruyu açıklayana. Ne mutlu tanrıca düşüncelerden bir servet edinene, zavallıdır karanlık kuruntuları olan tanrılar üzerine (Empedokles'ten akt. Kranz, 1994: 106).

Öte yandan, Empedokles madde kökenli oluş-yokoluş sorunsalı bağlamında yaklaşımlarını temellendirdiği *Yaratılış* (*Doğa*) kitabını şiir şeklinde yazarak ele almaktadır. Empedokles görüşlerini olgunlaştırmadan önce, kendisinden önceki diğer doğa filozofları -Miletos okulu düşünürleri- gibi uzun ve detaylı gözlemlerde bulunmaktadır. Empedokles'in oluş-yokoluş sorununa getirdiği açıklama her şeyden önce bir hareket ettiriciye ihtiyaç duymaktadır. Empedokles bu bağlamda, şeylerin hareket ettirici gücü olarak "Sevgi" ve "Nefret" kavramlarını, bir diğer ifade ile, bu ilkelerin gerekli olduğunu düşünmektedir. Empedokles bu ilke ile ilgili görüşünü Doğa eserinde şu şekilde belirtmektedir:

> Öğelerin birleşmesiyle meydana gelmeden önce ve ayrıldıktan sonra hiç-bir-şey olmadıklarını (…) Boş değil evren bütününde hiç-bir-şey; nereden eklenecek bir şey? (…) Ögeleri sonsuz kuvvetler olan sevgi ile nefret sürükler (Empedokles'ten akt. Kranz, 1994: 110-111).

Empedokles hareket ettirici ilkelerini belirledikten sonra varolanların kökeninin araştırılması sürecine girmektedir. Empedokles'in varolanların kökeni olarak gördüğü *ateş*, *toprak*, *hava* ve *su*dur. Bu yönüyle Empedokles, sözü geçen kavramların yapısının aynı kalmakta olduğunu,[16] yoğunluk ve seyreklik bağlamında birleşme ve "bir"den

[14] Eski Yunan'da gizemli bir dindir.
[15] *Kalliope*, Yunan Mitosunda *Museler*den biri ve "güzel sesli" anlamına gelmektedir.
[16] Bu bağlamda Empedokles varolanların ilk ilkesi olarak görmekte olduğu dört öncül nedenin hiçbir zaman birbirlerinin yerini alamayacağını ifade etmektedir.

ayrıldığını belirtmekte ve bunların dışında varlığa gelmenin olanaksız olduğu görüşünü savlamaktadır (Aristoteles, 2016, 984a5: 20-21). Nitekim Empedokles'in ögeleri sıcak, soğuk, kuru ve nemli olarak dört temel niteliğe indirgemiş olduğu da görülmektedir. Bu yönüyle Empedokles, kendisinden önceki düşünürlerin izlediği yolun aksine hareketin/devinim ilkesini sadece tek-bir-şeyde aramamaktadır, birbirlerine karşıt ilkeleri kullanarak şeylerin nedenlerini ayıran ve felsefe tarihinde dört ögeden bahseden ilk düşünür olmaktadır (Aristoteles, 2016, 985a29: 24). Bir diğer deyiş ile varolanların kökeninde yatan gerçekliğin maddi yapıya sahip olduğunu ifade etmektedir (Kranz, 1994: 98). Oluş-yokoluş sürecinin açıklanması, madde temelli görüşlerini olgunlaştırmasından dolayı ilk atomcu düşünür olarak da bilinmektedir. Kranz, Empedokles ile ilgili olarak "O, atomistik'in, kimyanın, botanik'in ve morfolojinin babasıdır." görüşünü dile getirmektedir (Kranz, 1994: 98).

İlk atomcu düşünür olarak bilinmekte olan Empedokles'ten sonra atom düşüncesinin felsefi temellerinin veya kökenlerinin oluşturulmasına yön veren bir diğer Antik dönem düşünürü Leukippos'tur. Leukippos (İÖ 5. yüzyıl), Kozmosun oluşum sürecini ya da bir diğer ifade ile, doğadaki neden-sonuç ilişkisini gözle görülemeyecek kadar küçük, belirli bir sayıya sahip olmayan ve sürekli devinim içerisinde olan "ögeler"e, diğer bir ifade ile atomlara[17] ve atomların yapısına ve bu yapıdan kaynaklanmakta olan hareketlere bağlamaktadır (Kranz, 1994: 164). Bu noktada Leukippos, varolanların oluşa gelebilmesi için atomların var olması gerektiğini, bu gerekliliğin ise atomların ancak dolu olması ile sağlanacağını ve bu dolu atomların boşlukta hareket etmesi ile varolanların görünür olmakta olduğunu serimlemektedir (Kranz, 1994: 164). Leukippos, duyu verilerinin belirlediği algısal dünyanın neden-sonuç ve oluş-yokoluş[18] sorununa getirdiği çözümleme, maddenin, maddenin hareketini ve varlıkların çokluğunu[19] ortadan kaldırmayan bir düşünce şeklinde serimlemektedir (Kranz, 1994: 164). Leukippos atomların hareket halinde olageldiğini ve bu atomların hareket etmesi için de gerekli olan koşulun/ilkenin boşluk olduğunu ve boşluk olmadan da atomların hareketlerinin olamayacağını düşünmektedir. Leukippos'a göre bir şeyin var olmasının kökeninde "var-olanın dolu dolu bir bütün olması"nın gerekliliğini vurgulamaktadır (Kranz, 1994: 164).

[17] "Atom" sözcüğü Antik Yunan dilinde bölünemez, parçalanamaz anlamına gelmektedir.
[18] Özgün metinde "doğuş" olarak ifade edilmiştir.
[19] Burada varlıkların çoğunluğunu ya da çokluğunun ortadan kaldırmadan ile anlatılmak istenen varlıkların bir tekillikten meydana gelmediği olmaktadır.

Bir diğer deyiş ile, varolanların kökeninde dolu ve boşluk olduğunu belirtmektedir. Bu yönüyle dolu, varolan ve var olma ile ilişkilendirilmekte iken boş, var olmama ile ilişkilendirilmektedir (Aristoteles, 2016, 985b5: 24). Leukippos'a göre bir boşluk vardır ve atomlar bu boşlukta sürekli hareket halindedirler, dolayısı ile, bu çerçeveden bakıldığında, herhangi bir şeyin var olabilmesi için atomların boşlukta hareket etmesi gerekmektedir. Atomların bir araya gelmesi, varolanların doğuşunu (doğumunu) vurgulamakta iken, atomların ayrılmaları ile de varolanların yok olduğunu (ölümünü) vurgulamaktadır (Kranz, 1994: 164). Ayrıca Leukippos, oluş-yokoluş düşüncesinde atomların belirli bir yapıya sahip olduğunu ve atomların şekil, büyüklük, duruş ve sıralanış bakımlarından birbirlerinden farklı olduğunu veya farklılık gösterdiğini ifade etmektedir. Bu bağlamda Leukippos, atomlar hakkındaki düşüncesini şöyle belirtmektedir:

> Atomların örneğin pürüzlü, kanca şeklinde, çengel şeklinde, köşeli, eğri-büğrü, tekerlek, yuvarlak olanları vardır. Öğelerden her birinin atom şekillerinin nasıl ve ne olduğu sınırlamadılar, yalnız ateşe küre-atom şeklini verdiler; havayı, suyu ve öteki ögeri (atom şekillerinin) büyüklük ve küçüklük (ü) ile birbirinden ayırdılar (Leukippos'tan akt. Kranz, 1994: 165).

Demokritos'un (İÖ 460 – İÖ 360) diğer atomcu düşünürlerden farklı olarak evrendeki oluş-yokoluş sürecini atom temelli açıklarken Leukippos'un düşüncelerini daha ileri bir seviyeye taşıdığı söylenebilmektedir. Antik Yunan felsefesindeki bir ön kabul olan Evren'in yaratılmamış olduğu düşüncesi, Demokritos'un da görüşlerinin şekillenmesinde etkili olmuştur. Demokritos'a göre doğa yaratılmadığından dolayı, zaman bakımından da sınırsız olmaktadır. Aynı zamanda yaratılmayan doğa, şeylerin asıl anlamda varolanlar kavrayışı ile, bir diğer deyişle, tözlerin de değişmez olduğunu ifade etmektedir (Kranz, 1994: 166). Bu bağlamda Demokritos, var olan şeylerin bir başlangıcının olmadığını düşünmektedir. Demokritos, Leukippos ile benzer bir düşünceyi temsil ederek, atomların bir tekillik değil, aksine bir çoğunluk ve/veya çokluk -sayı bakımından sonsuz- olduğunu, çokluk bakımından sonsuz olan bu atomların boşlukta bir araya gelmeleri ile şeylerin var olageldiğini ifade etmektedir (Kranz, 1994: 166). Öte yandan atomların boşlukta devimlerinin ve birleşimlerinin bir sonucu olarak varolanların meydana geldiğini ve bu bağlamda boşluk kavramının görünüş olarak yanıltıcı olduğunu şu şekilde ifade etmektedir: "Sonsuzluk içinde yalnız bir kozmos bulunduğunu kabul etmek, büyük bir tarlada yalnız bir tek başınalığın sürdüğünü söylemek kadar saçmadır."

(Demokritos'un bir öğrencisinden akt. Kranz, 1994: 166). Dolayısı ile Demokritos'un öngördüğü Kozmos yapısı, alıntıdan da anlaşılabileceği gibi birden fazla şekilde içeriklendirilmektedir. Bu yönüyle Demokritos'a göre, Kozmosların aralarındaki mesafeler değişiklikler göstermekte, bir yerde daha çok Evren varken başka bir yerde sayıca daha az Evren'in var olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla Demokritos, bazı Evren'lerin olgunlaştığını, bazı Evren'lerin oluşmakta olduğunu, bazı evrenlerin ise yaşamlarının sonuna geldiğini ya da "göçtüklerini" ve bazı Evren'lerin de çarpışarak yok olduğunu, bir diğer ifade ile, birbirleri yüzünden yok olduklarını dile getirmektedir (Demokritos'tan akt. Kranz, 1994: 166). Öte yandan Demokritos, Evren'lerin[20] oluşumu hakkındaki düşünceleriyle, sonsuz olan ve boşlukta hareket eden atomların form bakımından yapılarının farklı olduğunu, bu farklı formdaki tek tek atomların (kendileri) cisimlerinin boşluğa düşmesinden kaynaklı "kasırgalar" meydana getirdiğini ve bu kasırga(lar) neticesinde atomların birbirleriyle etkileşime girip, varolanları meydana getirebileceğini belirtmektedir (Demokritos'tan akt. Kranz, 1994: 166). Dolayısı ile Evrenlerin oluşumunu atomların bir araya gelmesiyle açıklayan Demokritos, Evren hakkındaki görüşlerine paralel bir şekilde ruhun da atomlardan meydana geldiğini ifade etmektedir. Demokritos'a göre ruh, ateş gibi sıcak bir yapıya sahiptir. Öte yandan Demokritos ruhu oluşturan atomların küre şeklinde olduğunu, bunun da ruh atomlarının her şeyin içinden geçebilmelerinin temel özelliği olduğunu bildirmektedir (Demokritos'tan akt. Kranz, 1994: 167). Aynı zamanda bu atomların insan ve diğer canlılar için de önemini vurgulayan Demokritos, söz konusu canlılar olduğunda, canlıların yaşamlarını nefes alıp verme ile sınırlandırmaktadır. Demokritos'a göre atmosfer, canlıları bir baskı altına almakta ve canlıların bu baskıdan kurtulagelmesi anlamında -ve bu canlılar sürekli devinim halinde olduğundan- canlılara bir şekilde hareket veren atomların dışarı atılması gerekmektedir. Dolayısı ile o, canlıların yaşamlarının devam edebilmesi için de uygun olan atomların nefes alıp verilerek bir şekilde vücuda çekilmesinin gerekliliğini belirtmiş olmaktadır (Demokritos'tan akt. Kranz, 1944: 167). Bu bağlamda her şey, ruh ve insan zekâsı da madde temelli bir köken ile açıklanmaktadır. Diğer bir ifade ile Demokritos'un felsefi söylemi bağlamında her şey mekanik ilkeler ile açıklanabilmektedir (Yıldırım, 2009: 27). Öte yandan Aristoteles,

[20] Özgün metinde "dünyalar" olarak geçmektedir.

Demokritos ve diğer doğa filozoflarının her şeyi maddesel köken ile açıklama isteklerini şu şekilde eleştirmektedir:

> Demokritos ve duyusal algılar üzerine konuşan doğa filozoflarının çoğu pek yersiz bir şey yapıyorlar; çünkü bütün algılanmış şeyleri dokunulmuş şeyler yapıyorlar. Böyle olduğu takdirde öteki duyulardan her birinin yoklama duyusu olacağı açıktır (Aristoteles'ten akt. Kranz, 1994: 167).

Demokritos'un düşüncelerini tamamlayan ve aynı zamanda öğrencisi olan filozof ise, Epikuros olmaktadır. Epikuros (İÖ 341 – İÖ 270), bir materyalist olmasına karşın, Evren'de gerçekleşmekte olan olayların ve olguların çeşitli bilimsel yasalarla belirlenmiş olması gerektiğini, bir diğer deyişle, o şeyin gerçekleşmesinin zorunlu olduğunu ifade etmektedir (Russell, 2016: 443). Epikuros, Evren ya da Dünya'nın atomlardan oluştuğu konusunda Demokritos ile aynı görüşü paylaşmaktadır. Epikuros, atomların belirli bir düzen, yasa ya da belirlenim ilkesi ile hareket ettiği yönündeki görüşleri ve düşünceleri bakımından Demokritos'tan ayrılmaktadır. Russell'a göre, Epikuros haricindeki diğer filozofların bu zorunluluk anlayışı, Antik Yunan'ın yapısal, bir diğer ifade ile, dini temelli öğretilerinden uzaklaşamadığının göstergesidir (Russell, 2016: 443).

Epikuros'un kavramsal çerçevesine göre, atomların bir ağırlığı vardır ve atomlar ağırlıklarından ötürü sürekli düşmektedirler. Ancak atomların bu düşüşü yerin merkezine doğru bir düşme hareketi olarak düşünülmemelidir aksine, bu düşme mutlak anlamda bir düşüş olmaktadır. Bununla birlikte, arada bir atomlar Epikuros'un "özgür irade" dediği bir şey tarafından devinime geçirilir ve birbirleri ile etkileşime girerler, bir diğer deyiş ile, birbirlerine çarpmaya başlarlar (Russell, 2016: 444). Bu noktadan sonra Epikuros'un düşünceleri Demokritos'un düşünceleriyle -atomların kasırgalar oluşturması ve benzeri diğer şeylerin gelişmesi- benzerlik göstermektedir. Epikuros, Demokritos'un da değindiği gibi ruh konusunu da ele almaktadır. Epikuros'a göre ruh; maddi bir yapıya sahip olmaktadır, bu bağlamda ruh, ısı ve nefes gibi parçacıklardan oluşmaktadır. Russell'a göre, Epikuros nefesi ve rüzgârı bir töz olarak havadan farklı görmektedir (Russell, 2016: 444). Dolayısı ile Epikuros, ruhun atomlarının insanın bütün vücuduna dağılmış olduğu görüşünü serimlemektedir. Ayrıca Epikuros duyumsanabilir cisimlerin saçtıklarının, ruh-atomlarına değene kadar yol aldığını ve bunun nedeninin de bu atomların ince zarlı bir yapıya sahip olmasından kaynaklandığını belirtmektedir (Russell, 2016: 444). Epikuros, diğer bir ifade ile, ruhu oluşturan atomların insan ile doğrudan ilintili olduğunu vurgulamaktadır. Epikuros'a göre insan öldüğü zaman atomlar

dağılmaya başlar, diğer bir deyişle ruh dağılmaktadır. Bu dağılım gerçekleştiğinden dolayı artık insanda bir duyumsamanın gerçekleşmesi de olmayacaktır. Diğer bir ifade ile ruh beden ile bağlantısını kaybettiği için duyumsamalara yatkın değildir (Russell, 2016: 444). Bir anlamdaki bu yokoluş kavrayışını Epikuros şu şekilde ifade etmektedir: "Ölüm bizim için bir hiçliktir; çünkü çözülmekte olan şey duyumsuzdur ve duyumdan yoksun olan şey bizim için bir hiçtir." (Russell, 2016: 444).

Anaksagoras'ın (İÖ 500-İÖ 428) felsefi söyleminin kökenine bakıldığında, Empedokles'in etkileri görülmektedir. Bu bağlamda Anaksagoras, Empedokles'in varolanların kökenine ait olan yaklaşımının, temelde doğru olduğunu, ancak sayılarının dört tane değil, sonsuz olduğunu söylemektedir. Ona göre, doğada bulunmakta olan varolanlar çözümlenmek istendiğinde, ilgili varolanlardan farklı bir yapıya sahip olamamaktadır; aksine, çokluk içeren varolanlar, kendileri ile aynı türden olan parça ve/veya parçacıklara sahiptirler (Arslan, 2020: 290-291).

Kranz'a göre Anaksagoras, Empedokles'in evrendeki oluş ve yokoluş sorununa getirdiği açıklamaları daha ileriye götürmektedir (Kranz, 1994: 143). Anaksagoras, evrendeki oluş ve yokoluşun sonsuz sayıda var olmakta olan küçük tohumcuklardan[21] meydana gelmekte olduğunu, her şeyin su ve ateş gibi, benzer bir şekilde oluşmakta ve bozulmakta olduğunu belirtmektedir ve diğer bir deyişle varlıklar, sadece birleşmeyle ve ayrılmayla ne var olabilir ne de yok olabilirler; ancak, sürekli olarak var olan olarak kalabilirler (Aristoteles, 2016, 984b5: 21). Anaksagoras, bu sonsuz sayıdaki tohumların birleşmesiyle, karışmasıyla ve ayrışmasıyla duyulur dünyanın nesnelerinin meydana geldiğini vurgulamaktadır (Kranz, 1994: 143). Bu bağlamda Anaksagoras spermetaların küçüklüğünü şu şekilde açıklamaktadır:

> En küçüğün bir küçüklüğü olmadığı gibi en büyük bir şey de yoktur. Çünkü küçüğün en küçüğü değil, daha küçüğü vardır -varolanın var olmamasına imkân yoktur-, büyüğünde daima daha büyüğü. Ve küçüğe çoklukça eşittir; kendi başına her şey hem büyük hem de küçüktür (Anaksagoras'tan akt. Kranz, 1994: 148).

Dolayısı ile Anaksagoras varolanların varlık koşulunu serimlediğinde "'Her şeyde her şeyden bir parça vardır' (…) 'Bütün şeyler belli ölçüde her şeyde bulunurlar'" demektedir (Arslan, 2020: 291). Dolayısı ile Anaksagoras mutlak olarak bir küçüklük ya da bir büyüklük anlayışı olanaksız görmektedir, bir diğer ifade ile, en küçük olanda en büyük

[21] Yunanca "*spermeta*" kavramı "tohumcuklar" anlamına gelmektedir.

olana ait şeylerin hepsi olmaktadır (Arslan, 2020: 2970). Öte yandan Anaksagoras'ın bu yaklaşımı duyulur dünyanın kökeninde madde olduğunu göstermektedir. Fakat Anaksagoras, diğer doğa filozoflarının aksine Evren'in oluş kökenine aldığı ilkeyi, hareket ettirici ilke olan -akıl ve ruhu- ayırmaktadır (Kranz, 1994: 143). Anaksagoras'a göre *nous* "varolan şeyler içinde onların en incesi ve en safıdır" (Anaksagoras'tan akt. Arslan, 2020: 300). Bir diğer ifadeyle, diğer bütün varolanlar başka varolanlardan pay alarak var olmalarına karşın, *nous*, sonsuz ve bağımsız olmasından dolayı diğer hiçbir şeye karışmamakta ve bu şekilde var olmaktadır. Öte yandan *nous* Anaksagoras'ın ifadesine göre, "(…) her şeyin bilgisine ve kudretine sahiptir" (Anaksagoras'tan akt. Arslan, 2020: 300). Ancak bu içeriklendirilmeye karşın Anaksagoras, *nous*un tinsel bir yapı ya da özellik taşımadığını düşünmektedir. Anaksagoras'a göre *nous*un belirli bir amacı varsa bu ancak Evren'i harekete geçiren ya da harekete geçmesine yol açan bir yapı şeklinde görülmelidir. Bir diğer ifadeyle *nous* belirli bir ereğe/amaca yönelik eylemde bulunmaktadır (Arslan, 2020: 302). "(…) parçacıklar görünüş dünyasının cisminin ancak ruh gözüyle görülebilen bölümcükleridir (…)" (Kranz, 1994: 143).

2.1.3 Pythagoras ve Parmenides'in Madde ile İlgili Görüşleri

Pythagoras (İÖ 570-İÖ 495) veya Pythagorasçılık ile birlikte Antik Yunan düşünürlerinin doğa felsefesi içeriklendirmesinde bir değişimin başladığı görülmektedir. Bu değişim, Miletoslu düşünürler ve Atomcu düşünürlerin evrendeki oluş ve yokoluş sorununa getirdiği açıklamalardan belirli bir şekilde ayrılmaktadır. Pythagoras ruh göçü öğretisi ile Miletos öğretisini birleştirmekte ve sonuç olarak yeni bir sentez ile görüşlerini temellendirmektedir. Öte yandan, Miletos okulu düşünürlerinin açıklamalarındaki Evren'in devinimsiz, öncesiz ve sonrasız olduğunu sentezlediğini görüşlerinde vurgulamaktadır (Kranz, 1994: 41). Pythagorasçılar Evren ile ilgili görüşlerini birbirine sıkı sıkı bağlı iki ilke ile açıklamaktadırlar. "Her şey sayıdır ya da sayılar her şeydir." ve "Evren uyumdur." Pythagorasçıların bu düşüncelerinin kökeninde yer alan gerçeklik ise sayılar üzerine yaptıkları aritmetik ve geometrik hesaplamalardan ve çalışmalarından kaynaklanmaktadır. Bu bağlamda Pythagorasçılar, matematiğin sayılar nesne alanı ile uğraşmakta ve sayıların her şeyin temelinde yatan ilke olduğu görüşünü vurgulamaktadırlar. Bir diğer ifade ile, şeylerin asıllarının sayı olduğunu

düşünmektedirler. Bu bağlamda Aristoteles Pythagorasçılar ile ilgili görüşünü şu şekilde dile getirmiştir:

> Pythagorasçılar denen matematiğin nesneleriyle haşır neşir olup bunları öne çıkaran ve arkalarında duran ilk filozoflar olmuş, bunların ilkelerinin her şeyin ilkeleri olduğuna inanmışlardır (…) ayrıca sayılarda armonilerin özellik ve oranını gördüler, ve madem diğer her şeyin doğası sayılara göre biçimlenmiş görülür, ve sayılarda tüm doğanın asıl varolanları, sayıların ögelerin tüm varolanların ögeleri ve tüm göğün bir uyum ve sayı olduğunu farz etmişler (…) evrenin düzenine ilişkin kurdukları ne kadar benzeşim varsa toplayıp birbirine uydurmuşlardır (Aristoteles, 2016, 985b23: 25-26).

Öte yandan Pythagorasçılar, bir sayısını nokta ile, iki sayını bir doğru parçası ile, üç sayısını yüzey ile ve son olarak da dört sayısını hacim ile ilişkilendirmektedirler. Bu yönüyle de Pythagorasçılar Evren'deki tüm cisimlerin noktalardan ya da birimlerden oluşmakta olduğunu, bunların birlikteliğinin sonucu olarak ya da birlikte ele alındığında sayıları oluşturduklarını vurgulamışlardır (Copleston, 1990: 28). Pythagorasçılar sayıları varolanlar ile ilişkilendirmekle birlikte, bu ilişkileri düzenleyen bir ilkenin de belirlenmesi gerektiğini düşünmekte ve bu ilkeyi harmonia şeklinde kavramsallaştırmaktadırlar. Bu noktada Pythagorasçıların çözüm araması gereken bir sorunsal kendisini göstermektedir. Soyut bir kavram olan sayı ile cisimler dünyasının -duyulur dünyanın- arasındaki ilişki nasıl sağlanmaktadır? Öte yandan Pythagorasçılar sayıları maddi yapıda olan bir varolan olarak görmemelerine karşın, Evren'deki maddi yapıya sahip olanların var olduklarını belirtmişlerdir. Bu yönüyle evrendeki oluş ve yokoluş soruna getirdikleri yaklaşım şu olmaktadır: Evrende kozmosu aşması gereken ve sınırlandırması gereken bir ilke *pneuma*'dır[22] ve bu nefes evrene bir sınır getirmektedir (Zeller, 2001: 61). Pythagorasçılar duyumsanır ve görülür veya görünüş halindeki Evren'in oluşmasının bir diğer niteliğinin de sayılar olduğunu vurgulamaktadırlar. Pythagorasçılara göre sayılar düzensiz, dağınık, sınırsız ve sonsuz olan *pneuma*ya sınır, form, düzen vb. kazandırır ve Evren'in düzeninin bu şekilde gerçekleştiğini vurgulamaktadırlar. Bu yönüyle Pythagorasçılar evrendeki düzeni sayılar ile ifade ederler ve Evren'in varlığını uyumun var olması, uyumun var olmasını da sayıların var olması ile ilişkilendirmişlerdir. Bu yönüyle bakıldığında Evren'in düzenini ve işleyişini bilmek ve anlamak için sayıları bilmek, sayıları bilmek için de iyi bir matematikçi (aritmetikçi ve geometrici) olmak gerekmektedir (Schwarz, 1997: 147).

[22] Yunanca "*pneuma*", "soluk/nefes" anlamına gelmektedir.

Parmenides'in (İÖ 515- İÖ 460) de kendisinden önceki doğa filozoflarının benimsediği şekilde, doğanın öncesiz ve sonrasız olduğunu kabul ettiği görülmektedir. Ancak Parmenides, kendisinden önce yaşamış filozofların Evren'in doğasına yönelik getirdikleri açıklamaların -birden fazla kökeni içermekte olan- çokluk temelli anlayışını eleştirmektedir. Parmenides Nesnelerin Yaratılışı Üzerine eserinin hemen başında "(…) kötü bir kader değil sana yaptıran, Tanrı kanunu ile hak" (Parmenides'ten akt. Kranz, 1994: 80) ifadesini belirtmektedir. Bu yönüyle Parmenides, tanrısal yasa ve adaleti kör kaderin önüne geçmekte ve kör kaderin akıldan uzak, yanıltıcı bir Evren'de var olmakta olduğunu belirtmektedir (Cornford, 1957: 2015). Dolayısıyla Parmenides'in görüşlerinin temelinde varlığın olmadığı ve sürekli oluşun süregeldiği düşüncesini benimseyenlere karşı çıkmaktadır. Parmenides'e göre, varlık vardır ancak, hareket yoktur (Arslan, 2020: 217). Parmenides'in varlık anlayışı, soyut bir kavrayıştan ziyade, büyük bir olasılık ile doluluk ve yer kaplamayla ilişkilendirilen bir çeşit kütle şeklinde ifade edilmektedir (Zeller, 2001: 73). Bu yönüyle bakıldığında Parmenides için belirli bir türde hareketin imkânı da olanaksızlığı ortaya çıkmaktadır. Çünkü belirli bir türde hareketin olabilmesi için nesnelerin boşlukta hareket edebilmesi gerekmektedir.[23] Bu sebepten ötürü Parmenides'in felsefi söylemi içinde belirli bir hareket veya oluştan söz edilememektedir (Störig, 1994: 203). Diğer bir ifade ile, bu yaklaşım, var olan herhangi bir nesnenin yok olmayacağı anlamına gelmektedir. Dolayısı ile varlık vardır, çünkü varlığın var olmadığını söylemek, bir ikileme düşmektir. Bu bağlamda varlıktan farklı olan var olmayandır (Arslan, 2020: 226). Öte yandan Parmenides, kendisinden önce yaşamış düşünürlerden farklı olarak Evren açıklamasında veya Evren'in kökeninde kendisinin Bir dediği ve çokluk içermeyen, bir diğer deyişle tekillik durumunun olduğunu düşünmektedir (Aristoteles, 2016, 984b1: 21). Parmenides'e göre Bir, öncesiz ve sonrasız Evren anlayışının kökeninde yer almakta olan zorunlu bir şey olmaktadır.

> Varolandan farklı olan varolan değildir, varolan olmayan ise hiçtir; o halde varolan birdir, herhangi bir şeyin var olmadığını ne söylemek ne düşünmek mümkündür. Eğer o hiçten varlığa gelirse, onu daha önce değil de daha geç varlığa gelmeye hangi zorunluluk mecbur etmiştir? O halde onun ya tamamen var olması ya da var olmaması gerekir. Ama mademki var, sonradan varlığa gelmiş olamaz (Arslan, 2016: 2007).

[23] Parmenides hareketin olmadığını, dolayısı ile belirli bir türden hareket olabilmesi için boşluğun olması gerektiğini ifade etmektedir. Bu yönüyle ele alındığında Parmenides'in doğrudan atomcu düşünürleri eleştirdiği görülmektedir.

Bu yönüyle varlık olup biten veya bir başlangıcı ya da sonu olan bir şey olarak ifade edilmemelidir. Hareketsiz ve değişmeden, boşluksuz ve bölünmeden -atomcu düşünürlerin aksine- kalabilen olmaktadır. Parmenides bu görüşünü şöyle belirtmektedir:

> Boş diye bir şey yoktur. Çünkü boş hiçbir şeydir. İmdi hiçbir şey var olamaz. Hareket de edemez. Çünkü çekileceği bir yer yoktur, tersine doludur. Boş olsa boşluğa çekilirdi. Boşluk olmadığından çekilecek yerde yoktur. Sık ve seyrek de olamaz. Çünkü seyreğin sık gibi aynı şekilde dolu olmasına olanak yoktur, tersine seyrek sıktan daha boş bir şey olarak meydana gelir. Dolu ile dolu olmayan arasında şu ayrımı yapmak gerekir: bir şeye yer verir yahut içine alırsa o dolu değildir; ne yer verir ne de içine alırsa doludur. İmdi boş değilse dolu olması gerekir. Doluysa hareket etmez (Parmenides'ten akt. Kranz, 1994: 93).

Bu yönüyle Parmenides'in varolanlar ile ilgili görüşleri, atomcu düşünürlerden farkı bir çerçevede olduğu ifade edilmektedir. Çünkü atomcu düşünürlerin kabul ettiği maddenin gözle görülemeyecek kadar küçük atomlardan meydana geldiği düşüncesi Parmenides'in felsefi söylemi bağlamında hem çokluğu hem de boşluğu içermesi nedeniyle olanaksız bir durumu imlemektedir. Dolayısı ile Parmenides bu noktadaki çokluğun hareket ile bir olduğunu, hareketin varolanların bölünmesine sebep olacağını vurgulamaktadır. Parmenides'e göre varolanlar bölünmüş olursa hareket ederler, hareket eden varolanların da var olması da imkân bakımından olanaksız olmaktadır (Parmenides'ten akt. Kranz, 1994: 94).

2.1.4 Herakleitos'un Madde ile İlgili Görüşleri

Herakleitos (İÖ 540–İÖ 480) Ephosos doğumlu, İyonya felsefe ekolünün son büyük temsilcilerindendir. Ancak Ephesoslu ve İyonya felsefe ekolünden olmasına karşın onun, diğer düşünürlerden görüşleri bağlamında keskin bir ayrım ortaya koyduğu görülmektedir. Herakleitos, varlık dolayısı ile madde ile ilgili görüşlerinin temeli olan kavramı, bir diğer deyiş ile, ilk neden görüşünü *ateş* olarak ifade etmektedir (Arslan, 2020: 187). Bu bağlamda Herakleitos'un ateşe yüklediği anlam şu şekildedir: "Herkes için aynı olan bu dünyayı tanrılar veya insanlardan hiçbiri yapmamıştır. O her zaman ateş olmuştur, şimdi ateştir ve her zaman ateş olarak kalacaktır: Ölçüyle yanan ve ölçüyle sönen canlı bir ateş." (Herakleitos'tan akt. Arslan, 2020: 187). Dolayısı ile Herakleitos'un varolanlar hakkındaki görüşünün temelinde, bir diğer ifade ile varlığın doğasının nedenini ateş olarak serimlemekte olduğu görülmektedir (Denkel, 1986: 25). Dolayısı ile Herakleitos diğer Miletoslu düşünürlerden ayırılmaktadır, bu yönüyle ateş kavramının

içerdiği anlamın bir hareket, bir süreç içerdiği ifade edilebilmekte, bir diğer ifade ile ateşin, hareketin kendi kendisinin olanağını sağlayan bir yapıya sahip olduğunu da söylemek mümkün görünmektedir. Dolayısı ile ateş, bir madde olmaktan ziyade bir olanak veya bir hareket olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda hareketin sürekli olmasının bir sonucu olarak Herakleitos, varlığı bir madde olarak değil, bir süreç veya oluş olarak görmektedir (Arslan, 2020: 189-190). Bir başka yönden Herakleitos, Anaksimandros'un zıtlık görüşünden etkilenmekte ve onu yeniden içeriklendirmektedir; bu bağlamda Herakleitos'un temellendirdiği zıtlık ilkesi *iyi* ve *kötü*[24] dür. İyi, az olan, kötü ise çok olandır (Herakleitos'tan akt. Kranz, 1994: 67). Öte yandan Arslan, iyi ve kötü kavramlarını içeriklendiren Herakleitos'un Anaksimandros'un aksine olumuz bir anlam yüklemediğini de belirtmektedir. Bu yönüyle ele alındığında zıtların savaşı bir kötülük değildir, aksine varlığın oluşunun zorunlu bir nedendir, bir diğer deyiş ile Evren zıtların çatışması neticesinde var olan bir uyum ve harmonidir (Arslan, 2020: 190).

Antik Yunan felsefesinde kavramsal bir dönüşüm yaşanmaktadır ve bu dönüşüme göre doğada varolanların ilkesi evrensel bir değişim ile gerekçelendirilmektedir. Dolayısı ile değişim ilkesinin evrensel olarak nitelendirilmesi, onun bir yasa şeklinde ifade edilmesini gerektirmektedir. Bu çerçevede Herakleitos şu görüşü dile getirmektedir: "[h]er şey akar ve hiçbir şey buna karşı duramaz; her şey bir yönde yol alır ve kalıcı olan hiçbir şey yoktur (…) [v]arlık dinginliği değişimde bulur (…) [h]er şey karşıtlık yoluyla doğar, hepsi bir nehir gibi akış içindedir." (Herakleitos'tan akt. Denkel, 1986a: 25). Herakleitos'un görüşü cisimler ve nesneler için geçerli olduğu gibi, cisimlere yüklenen nitelikler için de geçerli olmaktadır. Sözgelimi, soğuk olan bir şeyin ısınması veya kuru olan bir şeyin ıslanması vb. Öte yandan değişimi yasa şeklinde açımlamakta olan Herakleitos, varlığın maddi özellikte olmadığını ve sürekli değişim içerisinde olduğunu şu şekilde ifade etmektedir: "Aynı nehirlere girenlerin üzerinden, başka ve yine başka sular akar durur." (Herakleitos'tan akt. Denkel, 1986a: 25). Herakleitos felsefi söyleminde bir diğer önemli kavram, oluşun sürekli bir şekilde devam etmesi şeklinde ifade edilmektedir. Dolayısı ile, sürekli değişim/devim halinde olan varolanlar, hangi ilke ya da ilkelerin etkisini altında kalarak değişmiyor gibi görünmektedir. Bu bağlamda

[24] Genel hatları ile değerlendirildiğinde Herakleitos'un "iyi ve kötü" kavramları, insan felsefesi bağlamında incelenmektedir. Ancak karşıtlık ilkesi doğru bir şekilde serimlendiğinde "iyi ve kötü" yalnızca insan felsefesini değil, bütün varolanları içeriklendiren bir kavramdır.

birinci olarak: Bütün varolanlar ne kadar değişim geçirirse geçirsinler, varolanların tözü değişmeden kalmaktadır, dolayısı ile ilk neden olan ateş, ilk önce bir şeye sonra başka bir şeye dönüşmektedir. Ancak bu dönüşümler ateşin yine kendisine dönüşmesine engel değildir. İkinci olarak: Bütün değişimlerin temelinde bulunması gereken ve değişmeden kalabilen bir yasa olması gerekmektedir ki Herakleitos bu yasayı *logos*[25] olarak belirlemektedir. Dolayısı ile bu yasa, varolanların temelindeki yasa/ölçüdür. Bu bağlamda bütün varolanlar, göksel cisimlerin kendileri de bu yasanın belirlenimlerine göre hareket etmektedir (Arslan, 2020: 195). Bu durumu Herakleitos şu şekilde ifade etmektedir: "Güneş ölçülerini aşamayacaktır. Eğer bunu yaparsa adaletin hizmetkarı olan Erinys'ler onu yakalayacaktır." (Herakleitos'tan akt. Arslan, 2020: 195).

Öte yandan bir diğer sorun ise, tüm varolanların hareketlerini belirleyen yasanın Evren'in dışında mı yoksa içinde mi olduğu veya bu yasanın Tanrı veya Tanrılar tarafından mı olduğu yönündedir. Bu noktada Herakleitos, Tanrı ve Evren kavramlarını ayrı olarak düşünmemektedir, bu iki kavram bir anlamda bir ve tek, ayrılmaz bir bütün olarak düşünülmelidir. Bu noktada Arslan, Evren ve Tanrı arasında yalnızca bir ayrım yapılabileceğimi ifade etmektedir: "Tanrı, evrenin ilkesi olan ateşin en saf halidir. *Logos*, Tanrı'nın evrende iş gören bir güç, bir yasa olmak bakımından tamamlanmış adıdır." (Arslan, 2020: 196). Öte yandan Herakleitos *logos*un belirli bir ereğinin/amacının olmadığını belirtmekte, bu yönüyle ele alındığında "Zaman, dama oynayan bir çocuktur, hükümdarlık gücü, bir çocuğun gücüdür." (Herakleitos'tan akt. Arslan. 2020: 196). Alıntının da serimlediği üzere düşünür, *logos* veya aklı kendi kendine oyun oynayan bir çocuğa benzetmektedir. Dolayısı ile bu yasanın bir ereğinin olmadığı şeklinde ifade edilmesini gerektirmektedir (Arslan, 2020: 197). Herakleitos duyulur dünyanın sürekli değişim içerisinde olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda görelilik olarak serimlenen bir kavram da ortaya çıkmaktadır. Dolayısı ile düşünür, her bir tek değişim içerisinde ise, değişenlerin değişmeleri nedeniyle tam olarak bilinemeyeceğini, bu yüzden tanımlı kavramların sorunlu olduğunu ifade etmektedir. Sözgelimi, değişmez bir anlamda, mutlak iyi, mutlak kötü olmadığını, adalet, doğruluk ve yanlışın olmadığını dile getirmektedir. Bir diğer yandan Herakleitos, her bir tekin bir bütünden oluşageldiğini ve bütün kavramı

[25] "*Logos*" Türkçede, söz, düşünce, ölçü gibi anlamlara gelmektedir.

söz konusu olduğunda iyi ve kötü kavramlarından söz edilemeyeceğini ifade etmektedir (Arslan, 2020: 197-198).

2.2 Madde-Form Öğretisi Bağlamında Aristoteles'in Madde Görüşü

Aristoteles'in (İÖ 384-İÖ 322) görüşleri, felsefe tarihini ve kişilerin varolanlara yaklaşımını kökenden etkilemiş ve değiştirmiştir. Aristoteles'in felsefe literatürüne kazandırdığı kavramların, bir bütünlük sergilediği de görülmektedir.[26] Sözgelimi Aristoteles'in varlık felsefesi (ontoloji), bilgi felsefesi (epistemoloji), canlılar sınıflandırması, siyaset, etik vs. konuları hakkındaki görüşlerini birbirlerinden ayırmak olanaksızdır; bu görüşleri, felsefe tarihini değiştirmiştir. Bu yönüyle bakıldığında Aristoteles'in felsefi söylemi açısından asıl olan sorun, varlık sorunu değil, varolan sorunudur. Öte yandan Aristoteles, varolan sorununa yeni açımlamalar getirmekte ve kendisinden önceki dönemlerde yaşamış olan Yunan düşünürlerinin varolan sorunuyla ilgilendiğini aktarmaktadır.

Aristoteles felsefi söylem bakımından, hocası Platon'un etkisi altında kalmıştır. Buna karşın Aristoteles'in, Platon'dan görüş bakımından ayrıldığı konular da kendisini göstermektedir. Bu noktada Aristoteles'in ve Platon'un görüşlerindeki farklılıklarının açık bir şekilde anlaşılabilmesi için, Platon'un varlık görüşüne kısaca değinmek gerekmektedir. Bu çerçevede Platon, varlık sorununun çözümünü "duyulur dünya" ve "düşünülür dünya" arasında yaptığı ayrımda bulmaktadır. Platon, esas anlamdaki varolan görüşüyle Parmenides'in etkisi altında kalmaktayken, duyulur dünyanın değişim içinde olması bakımından Herakleitos'un etkisi altında kalmaktadır. Platon, değişenlerin, bir başka ifadeyle, oluş ve yokoluşa tabii olanların arkasında yer alan gerçekliği, değişmeyen bir yapıda aramış ve bu yapıyı "idealar kuramı" olarak bilinen felsefi bir kavrayış ile temellendirmiştir. Bu çerçevede Platon'da Evren, idealar dünyası ve duyulur dünya olarak ikiye ayrılmaktadır. İdealar dünyası düşünülür olanı, bununla bağlantılı olarak da formları imlemektedir; duyulur dünya ise devinim bakımından süreklilik gösteren varolanların dünyası şeklinde ifade edilmektedir (Yıldırım, 2009: 29). Platon'a göre, duyulur dünyadaki her şey geçici ve sürekli değişim içinde olduğundan, duyulara verili olan varlık şekli, aldatıcı olmaktadır. Bir diğer deyişle, sürekli değişim geçiren varolanlar

[26] Bu çerçevede "Aristoteles'in literatüre kazandırdığı kavramlar" ile belirtilmek istenen, düşünürün icat ettiği ve/veya yeniden keşfettiği ya da temellendirdiği görüşlerdir.

insanın algıları için aldatıcı ve yanıltıcı olmaktadır (Yıldırım, 2009: 29). Dolayısıyla, idealar kuramında belirli gerilimler yaşanmaktadır. Sözgelimi, tümel-tikel gerilimi söz konusu olduğunda, her bir tek varolan, idealar dünyasındaki asıllarını taklit etmektedir ve duyulur olan asıl anlamda var olana hiçbir zaman benzememektedir. Bir başka deyişle duyulur olan, düşünülür olanın kusurlu bir kopyası olarak var olmaktadır (Arslan, 2020: 260). Platon bu yaklaşımıyla, duyu verileriyle algılanan dünya ve düşünce verileriyle algılanan dünya tasarımını ortaya koymaktadır.

Aristoteles'in özellikle madde-form görüşlerinin şekillenmesinde öncül olan düşünür Platon'dur. Aristoteles, bir cismin neliği söz konusu olduğunda Platon ile benzer düşünmekte; varlık söz konusu olduğunda cisimlerin duyu verileriyle kavrandığını, bu açıdan ele alındığında varolanların sürekli bir şekilde değişim içinde olduğunu ifade etmektedir. Bununla birlikte bir cismin neliği söz konusu olduğunda, değişmeden kalabilen bir yapının varolanların aslı olması gerektiğini düşünmektedir. Bu çerçevede Aristoteles'in ve Platon'un görüşlerindeki benzerlik, asıl anlamda varolanların, ezeli-ebedi, değişmez, devinimsiz ve madde içermeyen bir yapıda olduğudur. Öte yandan Platon, bilimlerin ideal yapısı söz konusu olduğunda, bir akıl ürünü olan geometriyi temele almaktadır; buna göre bilimin yöntemi, tümdengelim ilkelerinin hâkim olduğu ve açık-seçik bir şekilde kanıtlanmış önermelerdir. Böylece açık-seçik bir şekilde serimlenen şeyler, bilgi olarak görülebilmektedir. Aristoteles ise bilimsel bilgi görüşünü, yapısı gereği kanıtlanmış bilgi çerçevesinde temellendirmektedir; kendi ifadesiyle bilgi, "kanıtlanmış önermelerden meydana gelen bir sistem"dir.

Öte yandan Aristoteles, felsefenin nesne alanının varlık ve varolan olduğunda, Platon ve diğer doğa filozoflarını eleştirmektedir. Sözgelimi Aristoteles, atomcu düşünürlerin maddeyi kökene alan görüşlerini eleştirmekte ve yapılan bu açıklamaların, kişilerin algılarını[27] görünüş halinde varolanlarla sınırlandırdığını vurgulamaktadır. Öte yandan Aristoteles, duyu verilerini göz ardı etmesi sebebiyle, Platon'u da eleştirmektedir (Yıldırım, 2009: 31). Bir diğer deyişle Aristoteles; Platon'un, felsefi söyleminde eylem alanını göz ardı ettiğini vurgulamıştır. Çalışmanın bu bölümünde Aristoteles'in madde-form bağlamı kökene alınarak, maddi neden, formel neden, fail neden, ereksel neden;

[27] Bu noktada "algılar" ile vurgulanmak istenen, asıl anlamda "varolan"ın kişilerin sadece duyu verilerine -bir sınırlandırma ile- sunulu olması, diğer bir deyişle kişinin nesnelerin "ne"lik sorununa yaklaşımının tecrübe/deneyim kökenli bir açıklama ile sınırlandırılmasıdır.

dynamei, *energeia* ve *entelegkheia* kavramları temele alınarak Aristoteles'in madde kavramı ile ilgili görüşleri serimlenmektedir.

2.2.1 Kategorik Bağlamda Dört Neden Öğretisi

Aristoteles *Metafizik*'in hemen başında insanın doğasını belirlemek istemektedir. Buna göre Aristoteles, insanın doğasının bilmek olduğunu, kendi ifadesiyle "Tüm insanlar doğaları gereği bilmeyi arzularlar" görüşüyle vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 980a21: 13). Aristoteles, bu arzunun,[28] insanın duyumsanabilir[29] olana ilgisinden kaynaklandığını belirtmektedir (Aristoteles, 2016, 980a21: 13). Bu yönüyle ele alındığında Aristoteles, duyumsama ile elde edilen verilerin, bir şeyi bilmenin ilk sürecini oluşturduğunu ifade etmektedir. Öte yandan yaşadığımız Evren'in nelik bakımından temellendirilmesi, her bir toplum tekinin bakış açısıyla ilgilidir. Sözgelimi, bilgi edinme süreçleri bağlamında kişi, duyumsanabilir olanı öncelemekteyse, bu görüşün bir sonucu olarak tikel olanları varolanların dayanak noktası olarak görmektedir. Ancak kişi bilgi edinme sürecini akılsal çıkarımlarla yaparsa, görüşlerini öznel idealaın varlığıyla temellendirebilmektedir (Denkel, 1986b: 11). Aristoteles'e göre bir varolan hakkında bilgi sahibi olunabilmesinin koşulu, hem duyu hem de akıl verilerini içermesi gerektiğidir. Aristoteles, bir şeyin bilinebilmesi için, o şeyle ilgili nelerin bilinmesi gerektiğini araştırmaktadır ve bu araştırmasının bir sonucu olarak da bilmenin, cinsler ve türler söz konusu olduğunda, kategorik bir süreç olduğunu vurgulamaktadır. Bu bağlamda Aristoteles, *Kategoriler*'de belirli bir şeyle belirli başka bir şey arasında kıyas yapılmasının gerektiğini ortaya koymaktadır. Kıyas en yalın anlamıyla bir akıl yürütme tekniğini ifade etmektedir (Arslan, 2020: 63). Aristoteles'in ifadesiyle: "Kıyas bir sözdür ki kendisinde, bazı şeylerin konulmasıyla, bu verilerden başka bir şey, sadece bu veriler dolayısıyla gerekli olarak çıkar." (Aristoteles, 1996, 1: 5). Dolayısıyla kıyas, birleşik önermeleri ifade etmektedir ve en az iki tane öncül ile en az bir tane sonuç önermesinin olmasını gerektirmektedir (Arslan, 2020: 64).

Arslan'ın aktardığına göre Aristoteles, her zaman ve yalnızca akıl yürütmenin kavramsal düzeyde kalmaması gerektiğini düşünmektedir. Aristoteles'e göre akıl yürütmelerin amacı, nesne hakkında bilgi sahibi olmaktır (Arslan, 2020: 64). Öte yandan

[28] İstek/isteme.
[29] Aristoteles'in "duyumsanabilir" kavramı ile anlatmak istediği dış dünyada var olan cisimlerdir.

Aristoteles'in kategoriler hakkında kesin bir görüşe sahip olmadığı da görülmektedir. Kategorilerin sayılarını kimi zaman sekiz, kimi zaman da on olarak belirlemektedir (Arslan, 2020: 65). Ancak kendisi ile yaşamakta olduğu bu çelişkilere karşın, kategorilerin, bir şeyi bilmenin ilk süreci olduğunu vurgulamaktadır. Sözgelimi, *Kategoriler*'in hemen başında, kategorilerin bir varolanın bilinmesindeki etkinliğini şu şekilde ifade etmektedir:

> Yalnız adı bir, ama bu adın ifade ettiği anlamı başka başka olan nesnelere homonimler denilir. (…) öte yandan, hem isim birliği, hem de anlam özdeşliği olan için de sinonim denilir (…) Sonra, "hal" yönünden bir başkasından farklı olmakla beraber, onun ismine göre adlandırılan nesnelere paronimler denilir (Aristoteles, 1989, 1: 3).

Alıntının göstermekte olduğu üzere homonim, bir heykel olarak varolan bir insan ile, gerçek bir insanın hayvan türüne ait olduğunu, sinonim ise, hayvan kavramının hem insan hem de "inek"e yüklendiğini belirtmektedir. Bir diğer deyişle tür olan hayvan kavramının, hem gerçek bir insana hem de gerçek bir ineğe ve paronim ise, hayvan kavramının, hem insana hem de ineğe yüklenebilmesidir (Aristoteles, 1989, 1: 3). Bu nedenle Aristoteles'in önermelerden anladığı, yalnızca özne (taşıyıcı), yüklem (yüklenen) ve bu yapıları birbirleriyle ilişkilendiren bağlaç(lar) şeklinde olmadığı yönündedir. Aksine, bu ilişkilerin özel durumundan kaynaklandığını ifade etmektedir. Söz konusu önermeler olduğunda, yüklenenin, taşıyıcıyı imlemesinin koşulunun "dır" ile sağlandığını ifade etmektedir (Arslan, 2020: 71). Sözgelimi, "Sokrates bir insan'dır'." şeklinde ifade edilen ve bir yargı bildiren bu cümle, insan kavramını, "dır" aracılığı ile taşıyıcı olan Sokrates'e yüklemiş olmaktadır. Ayrıca Aristoteles, herhangi bir şeyin herhangi bir konuya da yüklenebilmekte olduğunu ifade etmektedir. Aristoteles, herhangi bir şeye yüklenen yüklemin, bir anlamda evetlenmekte olduğunu ve herhangi bir şeye yüklenen konuların da evetlenir ve/veya evetlenmekte olduğunu açımlamaktadır (Aristoteles, 1989, 3: 5). "Sözgelimi insan kavramı, kişi olarak anılmakta olan bir insana -bir toplum teki ve/veya tek tek insana- yüklenmiştir ve bir diğer yandan hayvan kavramı, insana yüklenmiştir. Sonuç olarak, bir kişi olarak anılan insana, hayvan kavramı da yüklenmektedir." (Aristoteles, 1989, 3: 5). Bu çerçevede Aristoteles, belirli bir varolan söz konusu olduğunda, bu varolan ile ilgili olarak bir tözün olması ve bu tözün de belirlenmesi gerektiğini ifade etmektedir. Aristoteles, ilgili varolan, cinsler ve türler bağlamı içinde ele alındığında, birinci töz ve ikinci töz ayrımının da önemini

vurgulamaktadır. Aristoteles'e göre *ousia*, birinci ve tek başına yeterli anlamıyla, bir konu hakkında ya da bir şey hakkında onaylanmış ya da evetlenmiş olan şeylerdir. Sözgelimi *ousia*, tek tek ya da toplum teki olan bir insan ile yine bir tek olarak ele alınan bir hayvan tekidir (Aristoteles, 2017, 5: 23). Öte yandan, ikinci tözlerin ise birinci tözlerin içerisinde yer aldığını vurgulamaktadır (Aristoteles, 2017, 5: 24). Bir diğer ifadeyle ikinci *ousia* doğrudan türler ile ilgilidir. Sözgelişi Aristoteles, tek bir kişi olan insanın, tür bakımından insan kavramı içinde olduğunu, diğer yandan, tür olan insanın havyan türü söz konusu olduğunda, havyanın bir cinsi olduğunu, dolayısıyla türün bilgisi açısından hem taşıyıcıyı hem de taşıyıcının ismiyle ilgili söylenenleri içermesinden dolayı, ikinci tözlerin birinci tözlerin içinde olduğunu veya ikinci tözlerin birinci tözlere içkin olduğunu ifade etmektedir (Aristoteles, 2017, 5: 24). Bu yönüyle ele alındığında, cins, bir hayvan; tür, insan; ayrım, akıllı olma; özellik, gülme yetisi; ilinek ise siyah, beyaz vb. oluşu ya da bir eylem olarak tanımlanmaktadır; sözgelimi, "oturmak", "yürümek" vb. (Porphyrios, 1993, 20: 20). Dolayısıyla, cinsler ve türler arasında yapılan bu ayrım, Aristoteles'in "bilmek" kavramı ile doğrudan ilintili olmaktadır. Bilmek, belirli bir şeyin, belirli bir özelliğini bilmektir. Bu bağlamda bilmek, bir insanı, bir masayı, bir ağacı vd. bilmektir. Bir diğer deyişle Aristoteles'e göre bilmek, o nesneyi, o nesne yapan ilkenin bilinmesidir. Bu yönüyle Aristoteles'e göre, belirli bir şeyin bilinmesi, o şeyi bilebilecek bir kişinin, bilmek istediği cismin neliğini bilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle Aristoteles, bilme eyleminin sürecini, tümevarım ve tümdengelim kavramları ile serimlemektedir. Buna göre tümevarım, tikel veya tekilden hareketle tümele ulaşmak, tümdengelim ise tümelden hareketle tikel veya tekile ulaşmak için yapılan akıl yürütme tekniğidir. Bu nedenle Aristoteles, bu iki akıl yürütme tekniğinde içerik bakımından bir ayrım yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Aristoteles'in yaptığı ayrımı Arslan, şu şekilde dile getirmektedir: "Birincisinin doğa bakımından daha açık, daha akılsal, daha zorlayıcı olmasına karşılık, ikincisinin "bizim için daha açık", daha ikna edici, duysal anlamda daha anlaşılır ve daha popüler olduğunu belirtir." (Arslan, 2020: 94).

Öte yandan Denkel, Aristoteles'in felsefesinde "ilginç bir gerilim"[30] yaşanmakta olduğunu ifade etmektedir. Aristoteles, bir yönüyle akıl ile kavranan tikel varolanların ve bunların oluşturduğu Evren ve yapısını bilmeyi isterken, diğer yandan söz konusu bilginin

[30] Denkel, 1986: 124.

doğası olduğunda Platon'un görüşlerini izlemektedir. Aristoteles, bir şeyin bilgi ve doğru olarak kabul edilebilmesi için, dış dünyada bir nesnesinin olması gerektiğini belirtmektedir. Bu tümel kavramlar, bilgi bakımından değişmeyenlerin alanını imlemektedir. Tikel/tekil varolanların sürekli bir değişim içerisinde olduğunu, dolayısıyla hem tikel veya tekil hem de tümel varolanların kendi başlarına var olmasının mümkün olmadığını vurgulamaktadır (Denkel, 1986a: 124).

Aristoteles, bir şeyin bilinebilmesiyle ilgili görüşünü maddi neden, fail neden, ereksel neden ve formel neden kavramları ile temellendirmektedir. Aristoteles "ilke/başlangıç"ı, bir diğer deyişle, *arkhe*yi belirli anlamlar ile kullanmakta ve bu kullanımın zorunlu olduğunu ifade etmektedir. Aristoteles, *arkhe*yi, herhangi bir şeyin ya da varolanın kendisinden hareketle devinime uğrayan ilk kısmı, kendi ifadesiyle: "doğrunun ya da yolun şu yönde bir başlangıcı ve karşı uçta bir başkası." olarak tanımlamaktadır (Aristoteles, 2016, 1012b34, 109). Herhangi bir şeyin kendisinden başlatılacak en iyi noktası ve bir şeyde içkin olan ve o şeyin oluşunun kaynağında varolan ilk şey anlamında kullanmaktadır (Aristoteles, 2016, 1012b34, 109).

Aristoteles, ikinci tözler söz konusu olduğunda, kesin olarak bir bilgi elde edilemeyeceğini; çünkü ikinci töz alanında olan bütün varolanların sürekli bir şekilde değişim içinde olduklarını belirtmektedir. Öte yandan Denkel, Aristoteles'in görüşlerinde nesne sorununun yanıtlanmasının gerektiğini düşünmektedir. Denkel'in ifadesiyle "nesnenin özünü veren formülün" hangi ögeleri içerdiğinin serimlenmesi gerekmektedir. Denkel, ancak bu sorunun yanıtlanması durumunda ve verilen yanıta göre öz ve formu oluşturan yapıların tanımlanmasının yapılabileceğini ifade etmektedir. Denkel Aristoteles'in görüşlerini ele aldığında, herhangi belirli bir cismin tanımlanmasının olanaksız olduğunu, çünkü ikinci tözün nesne alanının duyu verileri ile kavranan dünyanın öznesi konumunda olduğunu ifade etmektedir. Bir başka ifadeyle ikinci tözü içeriklendirme, onun içine girdiği en yakın bir üs türün verilmesini veya tanımlanmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla bu durumun bir sonucu olarak, tözün ayırt edici özelliği bakımından, ayırt ediciliğinin ve ayrımlarının da eklenmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle Aristoteles'in felsefesinde öz, doğal bulunan tikeller, nesnel bir olgu olarak var olmaktadırlar; bu tikel varolanlar kendilerini, bazı başka türlerin kapsamı altında gerçekleştirebilmektedirler; dolayısıyla öz, bu nesnel nedenlerin ortaklığı ve onların belirleyici ilkesidir. Bu çerçevede belirli her tür, belirli başka bir üst türün kapsamına

girmektedir. Denkel'in ifadesiyle: "bu olgu da nesnedir." (Denkel, 1986a: 241-242). Dolayısıyla kategorik olarak genel yargılara ulaşmak istendiğinde, kimi cinsler tür, kimi türler de cins olarak kategorilendirmektedir.

Aristoteles, herhangi bir şeyin var olmasının kökeninde yatan birden fazla gerçeklik olduğunu belirtmektedir. Aristoteles, bu yaklaşımını bir şeyin "neden"i ya da, bir şey "neden" var olmuştur görüşü ile ifade etmektedir (Aristoteles, 2016, 1013a24: 109). Dolayısıyla Aristoteles'in görüşlerinde "neden" kavramı, (1) belirli bir şeyde içkin olarak var olan ve kendisinden ortaya çıkarak meydana gelen madde, sözgelimi, heykel sanatı için mermerin, bardak için camın ya da bu varolanların meydana gelmesi açısından cinslerin olması gerektiğini, vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1013a24: 109-110). Bu çerçevede bir varolan söz konusu olduğunda birden fazla "neden"(ler)in olması, varolanların neliğinin doğru bir şekilde bilinmesini gerektirmektedir. Aristoteles'in kendi ifadesiyle, "bir ilk ve temel yanlıştan işe başlamak, sonunda felâkete düşmemeyi olanaksız kılmaktadır" (Aristoteles, 2016, 1302a-1302b: 175). Aristoteles olayların veya nesnelerin bilinebilmesi için, maddi nedenin, formel nedenin, fail nedenin ve ereksel nedenin bilinmesinin gerektiğini vurgulamaktadır (Yıldırım, 2009: 35). Bu bağlamda maddi neden, cisimleri meydana getiren ilk köken; formel neden, maddi nedene form veren; fail neden, formun gerçekleşmesini sağlayan neden ve ereksel neden, bu işlenen nesnelerin amaç veya amaçlarının ne olduğunun nedeni şeklinde ifade edilmektedir (Yıldırım, 2009: 35). Aristoteles bir şeyin bilinebilmesi için gerekli olan neden(leri) şu şekilde ifade etmektedir:

> (i) Bir anlamda bir şeye içkin olan ve o şeyin kendisinden çıkarak meydana geldiği <madde>; söz gelişi, heykel için bronz, bardak için gümüş, ya da bunların cinsleri. (ii) bir başka anlamda ise tür ve ilk örnek; bu ise neliğin ifadesi ve bunun cinsleri (söz gelişi bire-iki oranı ve genel olarak sayı oktavın nedenleri) ve ifadenin kısımları. (iii) Dahası, değişim ve durağanlığın ilk başlangıcı; söz gelişi irade ortaya koyan biri nedendir ve çocuğun babası ve genel olarak yapılanı yapan ve değişeni değiştiren. (iv) Yine, bir anlamda erek <de bir nedendir>. Bu ise ereksel nedendir; söz gelişi yürüyüş yapmanınki sağlık (…) (Aristoteles, 2016, 1013a24: 109-110).

Aristoteles doğadaki nesne konumunda varolanların bilinmesinin koşulunun bu nedenlere bağlı olduğunu belirtmekte; ayrıca bu nedenleri dört başlık altında toplamakta ve belirlemeler yapmaktadır. Öte yandan Aristoteles nedenlerin pek çok olduğunu belirtmekle birlikte, bu nedenlerin belirli başlıklar altında toplandığında, söz konusu

nedenlerin sayılarının azalmakta olduğunu da vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1013b28: 111). Aristoteles, "neden"leri belirlemesiyle birlikte, cisimlerin neliği üzerine düşünmekte ve bir cismin neliğini, o cismi, o cisim yapan şey yargısı ile ifade etmektedir. Bir diğer deyişle, asıl anlamda varolan (töz) vurgulanmaktadır. Aristoteles tözün birden çok yöntem ile söylenebildiğini ifade etmekte; bu yüzden, her bir varolan için ortak olanın, hem ifade, hem bilme, hem de zaman söz konusu olduğunda, asıl anlamda varolan olduğunu vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1028a31: 158). Bu noktada ortak olan töz kavramının kullanımı, Aristoteles felsefesi açısından kuşkulu bir durumu ortaya koymaktadır. Aristoteles, tözün, belirli bir zamana kadar cisimleri imlemek için kullanıldığını, en açık haliyle belirtmektedir. Bu bağlamda Aristoteles, töz, yalnızca cisimsel varolanları mı içermeli yoksa diğer anlamlarda varolanları da mı içermeli, soruşturmasını yapmaktadır. Aristoteles bu soruların yanıtlanmadan önce yapılması gerekenin, töz kavramının ne anlama geldiğini belirlemek gerektiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla, tözün neliğinin araştırılmasının zorunlu olduğunu vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1028b33: 159). Aristoteles tözlerin fazla olmadığını ve en fazla dört tane töz belirlendiğini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda neliğin, tümelin ve cinslerin birer töz olduğunu, bunlara ek olarak taşıyıcının da bir töz olduğunu vurgulamaktadır. Bu noktada töz kavramında bir ayrım yaparak, taşıyıcı özelliğine sahip olan tözün diğerleri için söylenebildiğini; fakat başka şeyler için söylenemediğini belirtmektedir (Aristoteles, 2016, 1028b33: 159). Bu yönüyle Taşıyıcı'nın neliği başka bir varolana yüklenememektedir. Bu çerçevede Aristoteles, tözün bir anlamda maddi olana karşılık geldiğini, başka bir anlamda form anlamına geldiğini ve sonuç olarak bu ikisinden ortaya çıkan bir taşıyıcı olduğunu vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1028b33: 159). Aristoteles'in madde ile vurguladığı, ahşap; form ile vurguladığı, *eidos*un şekli (masanın şekli), ve bunların birlikteliğinden ortaya çıkmış olan masanın bütünlüğüdür. Bu şekildeki bir izlence ile Aristoteles, tözlerin genel hatlarını belirlediğini aktarmaktadır (Aristoteles, 2016, 1028b33: 159). Öte yandan Aristoteles, tözün özelliklerinin veya neliğinin belirlendiğini; ancak bunun yeterli olmadığını, dolayısıyla bununla sınırlı kalınmaması gerektiğini; çünkü bu açıklamanın maddeyi bir töz haline getirdiğini vurgulamaktadır. Kendi ifadesiyle, "(…) yalnızca bununla yetinmemek gerek (…) bu açıklama yeterince açık değil ve ayrıca maddeyi *ousia* haline getiriyor." şeklinde ortaya koymaktadır (Aristoteles, 2016, 1028b33 [8]: 160). Bu yönüyle ele alındığında Aristoteles, töz

kavramının her bir tek varolana yüklenebildiğini; bir diğer anlamıyla, niceliksel olanın -sözgelimi, uzunluk, derinlik, genişlik gibi algıya verili olanların- birer töz olmayacağını vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1028b33 [8]: 160). Aristoteles bu bağlamdaki görüşünü şu şekilde belirtmektedir:

> Çünkü diğerler ya cisimlerin etkilenimleri, ya <onlardan> yapılanlar, ya da <onların> imkanları; uzunluk, genişlik ve derinlik ise bir nevi nicelik, ama *ousia* değil, nitekim nicelik bir *ousia* değil, ancak bunların daha ziyade ilkin kendisine içkin olan şey, budur *ousia*. Ancak uzunluk, genişlik ve derinliği ayıklarsak geriye bunlar tarafından belirlenmemiş hiçbir şey kalmayacağı, bu bakış açısından maddenin yegâne *ousia* olarak görülmesi zorunlu. Maddeden, kendi gereği nesne, nicelik ya da varolanı belirlediği söylenen <kategorilerden> biri olmayanı kastediyorum. Zira bunların her birini kendisinde taşıyan ve var olmak bakımından da kategorilerin her birinden farklı olmak bakımından bir şey var. Nitekim diğerleri *ousia*lara yüklenirken, bu ise maddeye <yüklenir>. O halde uçtaki, kendi gereği ne nesne, ne nicelik ne de başka bir şeydir. Ne de <bunların> değillemeleri, zira bunlar ilineksel[31] olarak bulunur (Aristoteles, 2016, 1028b33 [8]: 160).

Öte yandan Aristoteles, her bir tek varolanın tözünün olması gerektiğini düşünmekte, bir diğer deyişle somut bir varolanın da töz olarak kabul edildiğini belirtmektedir. Bir başka anlatımla Aristoteles, duyumsanabilir olanların töz olarak algılandığını ve bu algılamanın bir varolanın neliği söz konusu olduğunda, eksik ve yetersiz bir belirleme olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada Aristoteles, varolanların incelenmesi bakımından kategorik bir yaklaşımın gerektiğini serimlemektedir. Öte yandan Aristoteles, varolanların meydana veya oluşa gelmelerinin, kimilerinin doğal bir şekilde gerçekleştiğini; kimilerinin zanaat aracılığı ile gerçekleştiğini; kimilerinin ise kendi kendilerinin sebebi ile, bir diğer deyişle, kendi kendilerine var olabildiğini belirtmektedir. Bu yönüyle Aristoteles, varolanların belirli "Bir şey" olduğunu ve bu belirliliğin de bir şey vasıtası ile, belirli bir şeyden oluşa geldiğini, vurgulamaktadır[32] (Aristoteles, 2016, 1032a12: 167). Öte yandan Aristoteles'in oluşa gelme ile anlatmak istediği, doğal olarak meydana gelenler, zanaat ile meydana

[31] Aristoteles felsefesi bağlamında "ilinek" kavramı "*ousia*" ile varolan ilişkisi bakımından değerlendirilmektedir. Lakin bu ilişki her bir tek varolan dikkate alındığında zorunlu olmakta olan bir özellik değildir. Diğer bir deyişle "*ousia*" ve "ilinek" kavramları birer rastlantı taşıyıcıda bulunması durumu. Sözgelimi, bağlı bulunduğu şey olmadan kendisi olamayan, içerisinde bulunduğu durumun içeriklendirilmesinde etkin rol oynayan -öğrenin, "Sokrates bir insandır."- ancak yokluğu söz konusu durumu değiştirmeyen şey. Diğer bir örnek ise, *ousia'*ya yüklenebilmekte olan, gelip geçici bir özellik olmaktadır. Bu bağlamda ilinek sayılan özellikler ilgili *ousia'*nın olmazsa olmaz özelliği değildirler. Söz gelimi, bir üçgenin kenarlarının olması olmazsa olmaz bir özelliktir. Ancak üçgenin kenarlarının 1 br. olması ilineksel bir özelliktir.

[32] Bu noktada Aristoteles belirli şeyler ile kategorik özelliklerin her birini imlemektedir.

gelenler ve kendi kendine veya kendiliğinden meydana gelenler şeklindedir. Bu yüzden, bu tür varolanların tümü belirli bir şey haline gelmektedirler; böylece, bir insanın, bir bitkinin vs. belirli bir tözü taşıdıkları ifade edilmektedir (Aristoteles, 2016, 1032a12: 167). Bu bağlamda Aristoteles'e göre "oluşmak", birden fazla içeriklendirilmeyle, birden fazla anlamda kullanılmaktadır. Dolayısıyla oluşa gelmek, gelişi güzel ya da rastlantısal olarak her bir nesne için değil, belirli bir nesnenin belirli bir formda oluştuğunun ifadesidir -sözgelimi, tek bir bitki, tek bir insan- ve bu yüzden oluşmak, töze özgü bir kavram olarak ifade edilmektedir. Bir diğer deyişle Aristoteles'in görüşüne göre, sadece tözler başka bir taşıyıcıya ya da özneye yüklenememektedir; bunların dışında kalanlar, "bütün ötekiler *ousia*'ya yüklenir" şeklinde ifade edilmektedir (Aristoteles, 2001, 190a30-35: 39).

2.2.2 Aristoteles'in Etkinlik ve Edilginlik Bağlamında Madde Görüşü

Aristoteles, bir şeyin bilinebilmesi yönündeki görüşlerini aynı zamanda o bir şeyin etkinliği ve edilginliği ile doğrudan ilintili olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada, etkinlik ve edilginlik kavramlarının doğru bir şekilde anlaşılması için ayrım kavramının açımlanması gerekmektedir. Sözgelimi ayrım kavramının bir tümel, bir de tikel ya da tekil olmak üzere birden fazla anlam içerdiği görülmektedir. Tümel bir ifade olarak ayrım terimi, herhangi bir şeyin, ister kendisine göre, ister başkasına göre, herhangi bir farklılık veya "başkalık" ya da ayrı olma bakımından, bir başka şeyden ayrılması anlamına gelmektedir. Sözgelimi "Sokrates, Platon'dan ayrıdır" ifadesinin vurguladığı, birbirlerinden ayrı kişiler olduğudur. Tikel herhangi bir şey, kendisinden ya da başka herhangi bir şeyden, kendiliğinden ayrılmayan, ancak ilineksel bir özellikle ayrılan anlamına gelmektedir (Porphyrios, 1993, 5-10: 40). Aristoteles'in felsefi söylemi incelendiğinde, dikkat çekici unsur "varlık" ve "varolan" arasında yapılan ayrımdır. Muttalip Özcan'a göre Aristoteles, "varlık"ın değil, "varolan"ın soruşturmasını ve araştırmasını yapmaktadır (Özcan, 2016: 19). Bu yönüyle bakıldığında Aristoteles felsefesinde varolan sorunu, kendisini iki başlık altında göstermektedir. Varolan, birinci ve en tümel anlamıyla ikiye ayrılmaktadır. (1) asıl anlamda var olan, (2) ilineksel anlamda var olan. Bu bağlamda asıl anlamda var olan tür bakımından da ikiye ayrılmaktadır. Bu şekilde ele alındığında, duyusal olan/maddi yapıya sahip olan ve maddi yapıya sahip olmayan/duyusal olmayan anlamlarına gelecek şekilde kullanmaktadır (Özcan, 2016:

19). Ayrıca Özcan, Aristoteles felsefesinin varolanlara yaklaşımının -asıl anlamda var olan-, yine tür bakımından da ikiye ayrıldığını belirtmekte ve şu şekilde ifade etmektedir:

> Duyusal olanlar (*aistheton*) kendi içlerinde, devinen ve oluş ve yok oluşa tabi olanlar ile devinen ve öncesiz-sonrasız olanlar, düşünsel olanlar (*noeton*) ise kendi başına var olamayanlar (tek tek var olanlardan ayrı olarak var olamayanlar veya şeylerden soyutlamayla elde edilenler) ve kendi başına var olanlar şeklinde ikiye ayrılır. Düşünsel olanlar ya sırf düşüncenin ürünüdürler ya var olanlardan soyutlamayla elde edilirler ya da düşünce tarafından sadece kavranılırlar (Özcan, 2016: 19-20).

Aristoteles felsefesi açısından ilineksel[33] kavramının, birinci töz bakımından, varlık tarzlarının belirlenmesinde kullanıldığı görülmektedir. Bir başka deyişle, maddi yapı içerenler ve maddi yapı içermeyenler şeklinde ifade edilebilmektedir (Özcan, 2016: 20). Bu yönüyle ele alındığında, maddi yapıya sahip olan herhangi bir varolan devinime tabii olmaktadır. Bir diğer deyişle bir şeyin devinmesi, o şeyin madde içerdiği anlamına gelmektedir. Öte yandan, devinimsiz olmak veya düşünsel olmak, bir şeyin madde içermediğini göstermektedir. Bu yüzden, devinimli olma ve devinimsiz olma, oluş ve yok oluşa tabii olma ya da tabii olmama anlamına gelmektedir ve sonuç olarak, kendi başına var olma ya da kendi başına var olmama olarak da ifade edilebilmektedir (Özcan, 2016: 20). Önceden değinildiği üzere, Aristoteles'in belirli bir ilinek, dolayısıyla varlık ve töz ayrımına gittiği belirtilmiştir. Bu çerçevede Aristoteles, varolanlar ve varlık tarzlarını üç başlık altına serimlemektedir. Bu başlıklar *dynamie*, *energeia* ve *entelegkheia* şeklinde ifade edilmektedir. Bu bağlamda *dynamie* şeklinde varolanlar, olanak halinde var olmakta; *energeia* şeklinde varolanlar, etkinlik halinde var olmakta; *entelegkheia* halinde varolanlar, amacını kendi içinde taşıyanlar olarak ifade edilmektedir. Sözgelimi, *dynamie* madde; *energeia* tek tek toplum tekleri; *entelegkheia* form'dur (Özcan, 2016: 121). Aristoteles, nesne olarak ifade edilen dış dünya (duyumsanabilir) varolanlarının geçirdiği devinimin doğasının anlaşılması bakımından etkinlik ve edilginlik kavramlarını kullanmaktadır. Aristoteles, potansiyelliği, "herhangi bir başka şeydeki değişime kaynaklık eden, ya da kendindeki değişime başka bir şey olarak kaynak olan" şeklinde ifade etmektedir (Denkel, 1986: 195). Öte yandan etkinlik görüşünde, bir cismin ya

[33] Aristoteles felsefi bağlamında "ilinek" kavramı herhangi bir varolan için zorunlu olmayan özellikleri vurgulamaktadır. Bir diğer deyişle, o var olan ele alındığında -bütünü ile- o varlığın olmazsa olmazını serimleyen bir koşul olmamaktadır. Bir diğer ifade ile bir insanın insan olmasını yapan koşul, iki gözü, iki kulağı, bir ağzı, iki kolu vb. olmamaktadır. Sözgelimi insan için sayılan bu özellikler zorunlu değildir. Bir diğer deyişle insan bu özelliklerini maymunlar ile de paylaşmaktadır.

değiştiğini ya da değişmediğini ifade etmektedir; bu yüzden, bir cisim ya değişiyordur ya da değişmiyordur; dolayısıyla etkinlik ve potansiyellik, değişimi ya da durağanlığı ifade etmektedir (Denkel, 1986: 195). Aristoteles söz konusu aktüellik olduğunda, aktüelliğin olmadığı yerde değişimin de olmadığını ortaya koymaktadır. Bu yüzden Aristoteles, potansiyellerin ya duyularda olduğu gibi doğuştan, ya belirli bir sanatta olduğu gibi alıştırmalarla ya da genel kavram olarak sanatta öğrenmeler ile gerçekleştiğini ifade etmektedir (Denkel, 1986a: 196). Öte yandan birinci olarak *dynamie* veya *dinamis*, Aristoteles felsefesi bağlamında şu anlamlara gelmekte ve şu şekilde ifade edilmektedir: İmkân/olanak/*dinamis*/*dynamie*'i belirli bir yandan (1) devinimin veya değişimin bir başkasında, yahut bir başkası olmak bakımından, aynı varolanın olanağının birinci ilkesi şeklinde serimlenmektedir. Sözgelimi, ayakkabıcılık, ayakkabıda bulunmayan bir olanaktır; diğer yandan doktorluk ve hastayı sağlığına kavuşturma eylemi, iyileşen hastada değil, olanak halindeki doktordadır. Bu bağlamda Denkel şu açımlamayı yapmaktadır:

> Bir tahta kalastan Hermes'in yontusunun yapıldığını düşünelim. Bu yapım sonucundaki yontunun Hermes olduğu ve Hermes'in tahtada aktüel olarak bulunduğu söylenecektir. Hermes aynı tahtada, henüz yonuylmadan önce, potansiyel olarak bulunuyordu. Yapı yapmak, inşa etme eylemi, bu eylemi yapabilmek yetisinin, potansiyelinin, aktülleşmediğidir. Dolayısıyla Aristoteles, teknik anlamdaki aktüellik ve potansiyellikten belirli bir nesnedeki bir değişimin tamamlanması sonucunda gerçekleşen durum ile bu nesnede bu değişimin olanaklı oluşunu anlıyor: Potansiyellik, belirli bir değişime olan olanak, yetenek ve de eğilim, aktüellikse bu değişimin gerçekleşmiş oluşudur (Denkel, 1986: 197).

Bir varlığın olanağı, en genel kavramsal karşılığıyla ya devinimde ya da değişmede olanın, bir başkasında ya da bir diğeri olma anlamındaki -bir ve aynı zamandaki tek aynı varolandaki- ilkesiyle ifade etmektedir. Öte yandan bir başkasının, diğer bir başkası için yüklenen sorunu hakkında yaptığı ayrımla, kimi zaman yüklenen etkinin yalnızca iyi olan yönünün görüldüğünü ifade etmektedir. (2) Belirli bir varlığın belirli bir işi yapmasından ziyade, o işi iyi yapabilme veya seçerek yapabilmesi anlamında da kullanmaktadır; sözgelimi bir insanın bir başkasının yardımını almadan konuşabilmesi ve yürüyebilmesi, Aristoteles felsefesi çerçevesinde, iyi yapılmış olarak ifade edilmektedir. Öte yandan, bunlar güzel ya da istediği için yapılmadığında, konuşma ve yürüme olanağına sahip olunmadığına dikkat çekmektedir (Özcan, 2016: 122). Etkin olmama durumunda bir başka deyişle edilgin olma durumda Aristoteles, (3) kendisi gereği -kendisinden kaynaklanan- en genel ifade ile etkilenmez ya da değişmez oldukları,

Aristoteles'in kendi söylemiyle "zar zor daha kötüye doğru değiştirilebildiklerini tutumlara 'imkanlar'" şeklinde ifade edilmektedir (Özcan, 2016: 122). Nitekim Aristoteles'e göre olanaklar, kırık, ezik, bükük ya da genel olarak formunu kaybetmiş şeyler değillerdir; o olanağa sahip olmadıkları için bu şekilde olmakta; başka bir şey(ler)den etkilenmemektedirler. Bir diğer ifadeyle, bir varolanın ne zaman var olduğu ve ne zaman var olmadığı belirlenememektedir, çünkü, bir erik çekirdeğinde insan olma, potansiyel olarak var olmamaktadır (Denkel, 1986: 199). Bu durumlardan etkilenmeyenlerin, öyle olma olanağına sahip olmadıklarından dolayı etkilenmediklerini ve değişmediklerini vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1019a15: 125-126). Özcan'a göre *dynamie*nin bu kullanımları ele alındığında, *dynamie*nin içeriği şu şekilde özetlenebilmektedir: "her biri hem olumlu hem olumsuz nitelendirilmesi ancak şekilde a) etkin ve b) edilgin güç -bir şey yapma ve/veya bir şey yapabilme ya da (yapılamama) gücü (…)" (Özcan, 2016: 122).

Öte yandan aktüellik, bazı durumlarda potansiyelliğe göre bir devinim, bir hareket, bazı başka durumlarda belirli bir cismin özdek parçasına göre töz olmaktadır. Aristoteles değişim ve devinim bağlamında aktüellik ya da edimin ikiye ayrılması gerektiğini vurgulamaktadır. Bu yüzden, bu değişimi, amaçlar (erekler) ve araçlar olarak ikiye ayırmaktadır. Kendi amaçlarını içerisinde taşımayanlar, bir diğer ifadeyle sınırlı yapıya sahip olanlar/araçlar, amaçlarını başka -ötekilerdeki- bir amaca yöneltebilmektedirler (Denkel, 1986a: 197). Aristoteles *dynamie* ile ilgili görüşlerinden sonra *energeia* kavramı ile ilgili düşüncelerini serimlemektedir. Özcan ilgili kavramın Türkçede, hareket etme, eylemde bulunma vb.; etkinlik halinde ya da fiil halinde bulunma; İngilizcede, "*actual*" ve "*actuality*" anlamlarıma geldiğini aktarmaktadır (Özcan, 2016: 127). *Energeia*nın birden fazla anlam içermesinin Türk Diline özgü bir durum olmadığı da ifade edilmektedir. Bu durumla ilintili olarak, Chung-Hwan Chen, Yunanca içinde benzer bir durumun geçerli olduğunu vurgulamakta ve bu durumu Chen, iki gurup altında şu şekilde dile getirmektedir (Chen'den akt. Özcan, 2016: 127):

> Terimin modalitemsi anlamları: (1) gerçeklik (etkinlik), (2) gerçek(leşmiş) olma (etkinlik haline geçmiş olma) veya (3) mükemmel(leşmiş) olma, (formunu tamamlayıp ereğine ulaşmış olma), (4) formla ilişkisinde, (5) ruhla ilişkisinde. Terimin modalitemsi olmayan anlamları: (1) gerçekleşme (etkinlik haline geçiş), (2) duyumsama ile ilgisinde, (3) entelektüel bilgisinde, (4)insan aklının derin felsefi düşünme etkinliği, (5) saf edimsellik (…) (Chen'den akt. Özcan, 2016: 127).

Etkinlik halinde var olma, her bir duyu temelli canlı teki söz konusu olduğunda, esas anlam olarak, hareketli olmaya/devinimli olmaya karşılık gelmektedir. Bu yüzden, Aristoteles'e göre her bir tek(ler), canlı olarak sınıflandırılamayan ya da var olmayan birçok şeye, birden fazla şey yüklemelerine karşın, hareketi/devinimi yüklememektedir. (Özcan, 2016: 128). *Energeia*, asıl anlamda var olmak için kendisinden başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan varolanları anlatmak için kullanılan bir kavram şeklinde temellendirilmektedir. Bu bağlamda bir varlığın *energeia* halinde bulunması, o varlığın amacına ulaşması ya da ulaşmaması bakımından değerlendirilmektedir. Bu sebeple Özcan, gerçekleşmenin belirli bir koşulu olduğunu ve bu koşulun her tek durumda gerçekleşemediğini şu şekilde ifade etmektedir:

> (…) gerçekleşme durumunda edim ile erek ancak bazı durumlarda eş zamanlı ortaya çıkar; örneğin, düşünme edimini ele alacak olursak; aynı anda hem düşünürüz hem düşünmüşüzdür; aynı anda hem görürüz, hem görmüşüzdür. Oysa, hem öğreniyor, hem öğrenmiş, hem iyileşiyor, hem iyileşmiş, hem bina yapıyor hem bina yapmış olmayız. Bu ikinci durumlarda sadece ereğe dönük bir hareket söz konusudur (Özcan, 2016: 131).

Alıntının da vurguladığı üzere, Aristoteles'in, *energeia* kavramı ile *entelegkheia* kavramlarını birbirleri yerine de kullandığı görülmektedir. Sözgelimi, olanak halinde olmanın ayrı bir biçimde var olması olanaksızdır; çünkü her şey aynı anda hem yürüyor hem yürümüş, hem konuşuyor hem konuşmuş olmamaktadır (Aristoteles, 2016, 1048b9, 1048b27: 271).

Öte yandan *energeia*, içinde ontolojiyi de barındıran bir kavramdır; esas olarak, asıl anlamdaki varolanın, varlık tarzlarını ifade etmek için kullanılmaktadır (Özcan, 2016: 132). Dolayısıyla etkinlik halinde var olma, olanak halinde var olmayanın bulunuş halidir. Bu bağlamda, eylem halindeki belirli bir şeyin, kuvve halindeki belirli bir şeyden çıkması mümkün olduğundan, tam olarak doğru veya gerçekte var olma durumu olarak ifade edilmektedir (Aristoteles, 2019, 1048a30, 35: 443). Bu nedenle asıl anlamdaki varolan ya da var olma, duyu verilerinin algılama yetisine dayanmaktaysa ve bunun sonucu olarak sürekli bir şekilde hareket ve devinim halindeyse, asıl anlamda varolanı belirten ve eylemde bulunan, teklerdir. Bu türden belirli bir varolanın ortaya çıkmış olması, bir başka ifadeyle, olanak halinden etkinlik haline geçmesi, *energeia* haline geçişi imlemekte ve gerçekleşme anlamını taşımaktadır. Ancak buna karşın, ortaya çıkmakta olan belirli bir şey, duyu verileri ile algılanmakta olduğundan sürekli bir şekilde devinim içerisindedir.

Dolayısıyla bu devinim sürekli bir amaca doğru yönelmekte ve kendi amacını gerçekleştirmek istemektedir. Öte yandan bir varolan söz konusu olduğunda, o varolan, kendi amacına ulaştığında *entelekheia*sını gerçekleştirmiş olmaktadır; bir diğer ifadeyle amacını gerçekleştirmek ve kendini tamamlamak, ne ise o olmaktır. Bu bağlamda Aristoteles, amacını gerçekleştirmiş olanları, *energeia* ile ilişkilendirmiş ve "tam gerçeklik" ya da "mükemmelleşmiş olma" şeklinde ifade etmiştir. Sonuç olarak, bu iki kavramın aynı anlama geldiği görülmektedir; yalnızca ontik anlamda, duyumsanabilir olanlar söz konusu olduğunda, aynı anlama geldiğinin de vurgulanması gerekmektedir (Özcan, 2016: 132-133).

Öte yandan *entelegkheia* çeşitli anlamlara gelmekle birlikte, ele alınan şey bağlamında, belirli bir şeyin, kendine özgü işi görerek, kendi *eidos*unu gerçekleştirmesi anlamında kullanılmaktadır. Sözgelimi bu belirli bir şeyin "erik" olduğu düşünüldüğünde, erik ağacının erik meyvesini vermesi, kendi amacını veya kendi *eidos*unu gerçekleştirmesi olarak görülmelidir. Bir diğer ifadeyle bu sözcük: "[A]macını kendi içinde taşıyarak varolma" anlamına gelmektedir (Özcan, 2016: 135). Alıntıdan da anlaşılabileceği üzere *Entelegkheia* kavramının, belirli bir varolanı, belirli bir varolan yapan özellik olarak kullanıldığı görülmektedir. Aristoteles, duyu verileriyle algılanabilir olan doğal varlıklar söz konusu olduğunda, ilgili durumu şu şekilde açıklamaktadır:

> Duyusal varlığın kendisi bir töz olduğu gibi, onu oluşturan ögeler olan madde ve form da birer tözdür; duyusal varlık etkinlik halinde var olan bir şeydir, madde olanak halinde, form ise "*entelegkheia*" halinde vardır. *Entelegkheia*nın iki anlamı vardır; a) o bazen "bilgi" gibi bir şey, b) bazen ise düşünme (*reflection*) gibi bir şeydir; ya da "bilim" (bilgi) ve bilimin uygulanması gibidir. (…) fakat, töz (form) *entelegkheia*'dır ve ruh yukarıda betimlenen türden bir doğal cismin *entelegkheia*sıdır (Aristoteles'ten akt. Özcan, 2016: 135-136).

Sonuç olarak, Aristoteles, belirli bir töz ve belirli bir töze ait *ousia* kavramına değinmektedir. Bu çerçevede Aristoteles'in *dinamis*, *energeia* ve *entelegkheia* kavramlarını ele alış şeklinden dolayı, madde-form ilişkisini nasıl temellendirildiğinin serimlenmesi gerekmektedir.

Madde ya da maddi yapıya sahip olan şeyler ifadesiyle anlatılan, ilgili kavramın duyusal alanda imlendiği ve sürekli olarak devinime ve değişime tabi olduğudur. Bu bağlamda madde *hyle*, a) her şeyin altında yatan ilk ilke, b) belirli bir şeyin yakın maddesi ve c) etkinlik halinde varolanların temelinde, varolan değişimlerin taşıyıcısı ve dayanağı

anlamlarına gelmektedir (Özcan, 2016: 56-57). Bu çerçevede Aristoteles, *Metafizik*'in, *ETA* bölümünde varlığa gelen maddelerin aynı töze sahip olmalarına karşın, bir diğer deyişle tek bir kökene sahip olmalarına karşın, farklı birer varolan olabildiklerini de vurgulamaktadır. Bunun yapılabilmesi için bir çözümleme gerekmektedir ve bu çözümleme de baştan sona doğru yapılmalıdır. Sözgelimi, tahtadan masa ve yatak yapılabilmektedir. Aristoteles, varolanların, bir diğer ifadeyle, maddi yapıya sahip olan bir şeyin kökeninin nasıl farklılaştığını, şu şekilde aktarmaktadır:

> (…) bir şeyin başka şeyden çıkması iki şekilde <gerçekleşir>, ya <biri diğerinin> önündeki yolda olacak, ya da başlangıca doğru çözümlendiğinde <ortaya çıkacak>. Öte yandan devindirici hareket sayesinde, ahşaptan hem kasa hem de yatak çıkabilmesi gibi, tek bir maddeden farklı şeylerin meydana gelmesi beklenebilir. Ama bazı başka şeyler için maddenin başka olması zorunlu, söz gelişi testere ahşaptan oluşmuş olamaz, ne de <bunu başarmak> devindirici neden için söz konusu olabilir, nitekim testere yünden ya da ahşaptan yapılmaz (Aristoteles, 2016, 1044a15: 201).

Öte yandan Aristoteles felsefesinde form (*eidos*) düşüncesi, birden fazla şekilde kullanılmaktadır. Özcan'a göre Aristoteles, form kavramını temellendirirken, söz konusu somut maddi yapıda varolanlar olduğunda, formun bu somut varlığı oluşturan iki unsurdan biri olduğunu belirtmiştir (Özcan, 2016: 72). Bu yönüyle ikisi ayrı ayrı, ya da bir olarak, bir tözü, bir başka deyişle asıl anlamda varolanı imlemektedir. Ayrıca Aristoteles, maddenin ve formun bir araya gelmediğinde, bileşik varlık olarak isimlendirilen varlıkların veya varolanların var olamadıklarını vurgulamaktadır (Özcan, 2016: 72).

Bu yönüyle bir varolanın kurucu ögesi (*stoikhenon*) kendisinden meydana gelen, o şeyde içkin olan ve türce bir başka türe bölünemeyen ilk şey olarak ifade edilmektedir. Bir başka deyişle, varolandan bağımsız bir şekilde var olabilen bir töz anlayışının, Aristoteles felsefesi açısından "olanaklı" olmadığı ifade edilmelidir. Öte yandan ayırıcı özelliklerin, diğer varolanlara yüklenemediğini vurgulamaktadır. Sözgelimi insanın türe ait bir özelliği olan siyaset yapabilme olanağının, başka canlılara yüklenmesinin imkânı yoktur. Aristoteles, "Öğe bir şeyin kendisinden teşkil olduğu, o şeyde içkin[34] olan ve türce

[34] Aristoteles'in bu noktada "içkin"lik ile vurgulamak istediği, tümelin cisimden ayrı olarak düşünülemeyeceği yönündedir. Ayrıca "içkin"lik o şeyi o şey yapan şey bağlamında ele alınmalıdır. Bu yönüyle bir cismin ile kavram ayrı olarak düşünülemezdir. Diğer bir ifade ile cisim ile cismin neliğinin ilinek olarak var olmamaktadır. Bu bağlamda Aristoteles felsefe tarihinde Platon gibi düşünürlerden ayrılmaktadır. Hatırlanacak olur ise, sözgelimi Platon'un felsefi söyleminde bir cisim ve onun neliği ayrı

başka türlere bölünemeyen ilk şeylere denir (…)" şeklinde ifade etmektedir (Aristoteles, 2016, 1014a26: 112).

Aristoteles, madde-form soruşturmasında asıl anlamda varolanın ne olduğunu sormakta ve bir bakıma nelik araştırması yapmaktadır. Bir diğer deyişle bir şeyin asıl olarak neden meydana geldiğini, ya da kökenin neden meydana geldiğini -sözgelimi, masa, insan, belirli bir havyan türü gibi varolanlar düşünüldüğünde bunları meydana getiren ve bu varolanların neliğinin madde mi yoksa form mu olduğunu- araştırmaktadır. Bu bağlamda Aristoteles, madde ve formun içkin olduğunu belirtmekte ve asıl anlamda varolanın veya bir varolanın neliğinin madde değil, form (*eidos*) olduğunu vurgulamaktadır (Aristoteles, 2016, 1014a26: 112). Dolayısıyla Aristoteles, asıl anlamdaki var olanın form olduğu yönündeki düşüncesini şöyle dile getirmektedir:

> (…) o şeyde içkin olan ve türce başka bir türe bölünemeyen ilk şeye denir; sözgelişi bir sözcüğün harfleri, sözcüğün onlardan oluştuğunu, bölünebilen en son ve türce başka sözcüklere bölünemeyen <parçalardır>. Ancak eğer bölünebilirse, kendileriyle türdeş kısımlara <bölünürler>; sözgelişi <bir> su parçası sudur, ama bu, hece için geçerli değildir. Benzer şekilde cisimlerin öğelerinden söz edenler, bölünebilen en son cismi kastedelerler, bu ise türce başka hiçbir şeye bölünemeyendir. Ve bunlar ister bir olsun ister çok, bunlara 'öğe' derler, geometrik ıspatların öğeleri için de benzer şeyleri <söylenir> ve genel olarak "tüm" tanıtmalarınkiler için. Nitekim ilk tanıtlamalar sonraki tanıtlamalarda içkindir ve bunlara 'tanıtlamaların öğeleri' denir. Üç terimden oluşan ve orta terimden çıkan ilk tasımlar için de durum böyledir. Ayrıca anlam genişlemesi sonucu biricik ve küçük olan ve birçok işe yarayan şeylere de 'öğe' denegelmiştir; bu yüzden de küçük, basit ve bölünemez olanlara öğe denir. Böylece en tümel olanlar da öğe olurlar, ki bunların her biri biricik, yalın ve birçok başka şeyde içkindir, ya hepsinde ya da olabildiğince. Bu yüzünden de bazıları biricik olanın ve noktanın ilkeler olduğunu düşünürler. Öyleyse, madem cinsler tümel ve bölünemezdirler (nitekim bunların ifadesi yoktur), bazıları cinslere 'öğe' derler ve 'fark'tan daha ziyade bunlara, ki cins <farktan> daha tümeldir. Her nerede 'fark' bulunuyorsa, cins onu takip eder, orada cins de <buılunur>; öte yandan cinsin bulunduğu her yerde fark bulunmaz. 'Öğe'nin bütün anlamlarında ortak olan, onun her bir <varolan>içkin olan ilk/asıl şey olduğudur (Aristoteles, 2016, 1014a26: 112-113).

Sonuç olarak Aristoteles, asıl anlamdaki varlığı, birinci anlamıyla *entelegkheia* halinde olan varlık, ikinci anlamıyla madde halinde olan varlık olarak sınıflandırmıştır (Aristoteles, 2019, 1078a30: 592). Bir diğer ifadeyle varlıklar (1) düşünülür olarak ve (2) duyulur olarak serimlenmektedir. Dolayısıyla bu çerçevede, belirli bir şey ya maddi

---

ayrı bulunmaktaydı. Sözgelimi her tek insan'ın neliği idealar kuramındaki pay alma söylemi ile kendini gerçekleştirmektedir.

yapıda olan bir şeydir ya da farklı anlamlarıyla, düşüncenin yarattığı ya da yaratımı veya düşüncenin kavradığı şekliyle, düşünülür varlık veya form olarak var olabilen bir şeydir. Dolayısıyla Aristoteles'in yapmakta olduğu bu ayrımı, Özcan şu şekilde ifade etmektedir:

> *Duyusal nesneler* bağlamında (oluş süreciyle ilgisinde) (a) ilk hareket ettirici ilke ve erekle ilişkisinde (b), formun tamamlanmışlığı ve böylece bir şeyin özünü gerçekleştirmiş olması anlamında tam gerçeklik (bu kullanımda *energia* ile *entelegkheia* anlamca birbirlerini tamamlar ve örtüşür gibi görünüler), *maddeden ayrı düşünülen form (ya fa düşünsel olup da kendi başına var olamayan ousialar)* bağlamında amacını kendi içinde taşıyarak var olma ve epistemik gerçeklik, *Mutlak Form* ve *Mutlak İyi olan* bağlamında amacını kendi içinde taşıma, bitimsiz edim halinde olma ve tam/mükemmel olma anlamlarına geldiği ileri sürülebilir (Özcan, 2016: 138).

Madde ve form arasındaki ilişkinin, bir anlamda, sıcak-soğuk, iyi-kötü, doğru-yanlış ve benzeri dayanaklarda olduğu gibi birbirlerine sıkı bir şekilde bağlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır; bir diğer ifadeyle, bir dayanak olmaksızın şeylerin var olamayacakları açık ve seçiktir. Dolayısıyla söz konusu özne olduğunda, mutlaka belirli bir "bu" ya da "şu" yargılarının ifade edilmesi gereklidir. Her bir tek varolan ya bir şeydir ya da başka bir şeydir. Bu yüzden bir insan ya mutludur ya da mutlu değildir, "Bir özneye yüklenmiş olan olmaksızın bir niteliğin varlığı ne kadar imkansızsa bir nitelikte yüklenmemiş bir öznenin varlığı da o kadar imkansızdır" (Arslan, 2020: 141). Aristoteles'in görüşleri ele alındığında madde-form birbirlerinden ayrı olarak düşünülememektedir. Bu bağlamda Aristoteles, madde ve formu bütün olarak değerlendirmekte, madde ve form arasında yapılan ayrımın yalnızca düşüncede olabileceğini ifade etmekte ve söz konusu gerçek dünya olduğunda bu şekilde bir ayrımın yapılamayacağını belirtmektedir. Bu nedenle duyulur dünyadaki varolanlar, her zaman madde ve formun birleşmesinden meydana gelen bileşik varolanlardır, "(…) ister genel olarak nitelik anlamında formlar ister asıl anlamda özler ve doğalar anlamında Formlar söz konusu olsun, Formlar hiçbir zaman kendi başlarına var olamayacaklardır." (Arslan, 2020: 141).

BÖLÜM 3. MODERN BİLİMİN OLUŞUM SÜRECİNDE MADDE İLE İLGİLİ GÖRÜŞLER

Modern bilimin oluşum süreci, Aristoteles'in görüşlerinin temel alındığı geleneksel bilimle atılmakta; bir başka anlatımla modern bilimin ortaya çıkışı, geleneksel bilim anlayışının Evren'in oluş ve yokoluşuna getirdiği açıklamaların sınırlılık içermesinden dolayı bir tepki olarak ortaya çıkmaktadır. Bu çerçevede, çalışmanın bu bölümünde, öncelikle geleneksel bilim anlayışı soruşturulmakta; sonra Newton-öncesi gökbilimcilerin görüşlerinin ve Newton'un fizik bilimine getirdiği, yeni bilim görüşlerinin serimlenmesi yapılmaktadır.

3.1 Aristoteles Kökenli Geleneksel Bilim Anlayışından Modern Bilime

Aristoteles kökenli bilim anlayışının temelini, Aristoteles'in yapmış olduğu bilimler sınıflandırması oluşturmaktadır; dolayısıyla Aristoteles, söz konusu bilimler olduğunda, bilimlerin üç farklı türden oluştuğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda bilimlerin birinci türü, görmeye dayanak sağlayan (*theoretik*) bilimlerdir; ikinci türü, yapmaya, meydana getirmeye dayanak sağlayan (*poetik*) bilimlerdir ve üçüncü türü de eylem (*praksis*) halinde (etkin) bulunmaya dayanak sağlayan bilimlerdir (Arslan, 2020: 40). Bu çerçevede öncelikle, Aristoteles'in bilimler sınıflandırmasının serimlenmesi gerekmektedir. Grekçe *episteme* kavramı hem bilgi hem de bilim anlamında kullanılmaktadır; ayrıca Antik Yunan'da *modern dönem*deki[35] gibi bir bilim ve felsefe ayrımının olmadığını da ayrıca belirtmek gerekmektedir, Yunan dünyasında *bilim* ile imlenmek istenenin doğrudan felsefe olduğu görülmektedir. Bu yönüyle ele alındığında Yunan dünyasındaki bilimler sınıflandırmasının amacı, felsefenin incelemek istediği varolanların varlık tarzlarının alan(lar)ının belirlenmesidir (Özcan, 2016: 273). Dolayısıyla Özcan, incelenmek istenen varlıkların varlık tarzlarının belirlenmesinin önemine şu şekilde dikkat çekmektedir:

> (…) hangi bir anlamda var olanları kategorilere ayırabilmek, hiyerarşik bir bağlantı kurabilmek veya şeyler arsında ayırım yapabilmek için daha önce elimizin altında bir ölçütün, felsefede çoğu kez bir ilke veya bir ön-kabul ya da bir hareket noktası görevi gören bir ölçütün var olması gerekir (Özcan, 2016: 273).

[35] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.

Bu bağlamda Aristoteles, varlık olmak ya da var olmak bakımından varolanın özü gereği ona ait olan özelliklerin incelenebilmesi için bir bilimin gerekliliğini vurgulamaktadır. Bu ayrımın yapılmasındaki temel dayanak, özel kabul edilen bilimlerin hiçbirinin aynı/özdeş olmamasından kaynaklanmaktadır. Çünkü Aristoteles, birden fazla töz olduğunu, bu birden fazla tözün incelenmesi için de tür olarak felsefenin ayrımlarının yapılması gerektiğini ifade etmektedir. Öte yandan Aristoteles bu durumu, bir "bölümleme" şeklinde açıklamaktadır ve altında yatan ilkeyi "varlık ve birlik" olarak tanımlamaktadır. Söz konusu "varlık ve birlik" olduğunda, kategorileri doğal bir sonuç olarak görmekte ve bu "varlık ve birlik" durumunun kategorik olarak ele alınmasını gerektiğini ifade etmektedir. Bir diğer ifadeyle bu bölümlerin incelenebilmesi için, bilimlerin bölümlendirilmesi ya da sınıflandırılması gerekmektedir (Aristoteles, 2019, 1003a20-25, 1004a5: 221, 228). Bu çerçevede bilimlerin sınıflandırılması ile, varolanların nesne alanlarının belirlenmesi ve o doğrultuda bilgiye ulaşılması amaçlanmaktadır. Bir başka deyişle, her bir tek varolan, ilgili bilimin aracılığı ile bilinebilmektedir. Sözgelimi, bir erik ağacı incelenmek istendiğinde, bunu etik ilkeler ile değil, erik ağacını hangi bilim inceliyorsa, o bilimle değerlendirmek gerekmektedir. Dolayısıyla Aristoteles'e göre bir şeyi bilmek, o şey ile ilgili nedenin bilinmesini gerektirmektedir. Bu çerçevede, insan, o nesne ile ilgili ne kadar bilgi edinebilirse, o nesne ile ilgili türsel bilgiye de o kadar ulaşabilmektedir (Bıçak: 180).[36] Öte yandan Aristoteles, bilimler söz konusu olduğunda, bilimsel bilginin evetlenmesinin gerekliliği üzerinde durmaktadır. Evetlenme durumu, bilim ya da bilimlerin inceleme nesnesinin nedenlerinin, bütün bir şekilde kavranmasının temelidir. Öte yandan incelenen nesnenin evetlenmesi, bilimsel bilginin temel özelliklerinden biri olmasına karşın, Aristoteles her bilginin kanıtlanmasının veya evetlenmesinin olanaklı olmadığını da ayrıca ifade etmektedir. Bir diğer yönden Aristoteles, ilk ilkeler/tekler bilinmeden bilimlerin yapılamayacağını da vurgulamaktadır. Aristoteles'in görüşleri bu çerçevede ele alındığında, fizik dünyada devinim halinde olan nesneler için genelleme kapsamında bilgilerin elde edilebileceğini ve fizik dünya nesnelerine kanıtlamalar/doğrulamalar yoluyla ulaşılabileceğini ifade etmektedir (Bıçak: 180-181). Ayhan Bıçak'a göre, Aristoteles felsefesinde, bilimlerin temellendirilmesini ve sınıflandırılmasını yapabilecek olan yeti, bilme yetisidir. Dolayısıyla insana ait türsel bir özellik olan bilme yetisi, insanda

[36] Bıçak'ın makalesi Dergipark'tan indirilmiştir; bu makalenin tarih, yıl ve yayımcısına ulaşılamamıştır.

ruh aracılığıyla bulunmaktadır. Bıçak'ın aktardığına göre ruh iki bölümden oluşmaktadır: Bunlar, İrrasyonel ruh ve Rasyonel ruhtur. Ruhun irrasyonel yönü, varolanların türlerini kavramada kullanılırken, rasyonel yönse, değişken varolanları kavramada kullanılır (Bıçak: 182).

Pratik bilimler (*Praksis*): Aristoteles, pratik bilimler ile insan ve insan eylemlerinin temel alındığını vurgulamaktadır. Bir başka deyişle pratik bilimler, insanın yapıp-etme bakımından eylem halinde oldukları şeylerin alanını içermektedir. Bu çerçeveyle Aristoteles'in "pratik bilimler"le vurgulamakta olduğu, beşerî bilimlerdir. Bu yönüyle bakıldığında siyaset ve ekonomi gibi bilimler, insanın edilgin değil, etkin olduğu bir alanı ifade etmektedirler. Aristoteles, bu etkinliği insanın akıl ile yaptığı bir seçim olarak tanımlamaktadır (Aristoteles, 2019, 1025b20: 239). Bundan başka Özcan'ın aktardığına göre, pratik bilimlerin asıl anlamdaki nesne alanı, insan ve insan eylemleridir (Özcan, 2016: 278). Aristoteles, söz konusu bilim olduğunda, insanların bilme bakımından eylemlerinin önemini şu şekilde serimlemektedir (Bıçak: 179):

> Gerek görme duyusundan gerekse bütün öteki duyulardan, hayatın kendisinden dahi kat ve kat çok arzulanan, bilgeliktir. Zira onun hakikati kavrayışı daha bir güçlüdür, kuvvetlidir. İşte insanlar bundan dolayı bilgeliğe bunca susamışlardır. Onlar bilgi ile bilgeliğe tutkundurlar, çünkü hayatı severler (Aristoteles'ten akt. Bıçak: 179).

Poetik bilimler: Aristoteles'in görüşüne göre, üretmenin, meydana getirmenin veya belirli bir şey oluşturmanın bilimidir. Bu bağlamda bir şeyi meydana getirme ya da üretme, yaratılan ve üretilenin kendisinde bulunmamakta, üretilen/yaratılan şeyin dışında bulunmaktadır. Bir diğer ifadeyle bu bilimi Aristoteles, *tekhne* olarak kavramsallaştırmaktadır. Bu nedenle Aristoteles, *poetika*yı, üretim bilgisi veya üretimin bilgisi olarak tanımlamakta; mimarlık, tıp, gemicilik gibi zanaatları ya da sanatları bu bilimin içerisine dahil etmektedir. Öte yandan Aristoteles, *poetik* bilim görüşünü diğer bilimlerden -sözgelimi pratik bilimlerden- ayırmaktadır. Pratik bilimleri oluşturan nesne alanı, insan ve onun eylemleriyken; *poetik* bilimleri oluşturan nesne alanı, üretim ve onun bilgisidir. Aristoteles'in kendi ifadesiyle, "[ne] eylem bir yaratmadır ne yaratma bir eylemdir." (Aristoteles'ten akt. Özcan, 2016: 291). Bu sebeple üretim bilgisi/*poetika*, sanatı ve zanaatı içermesi bakımından eylem alanının biliminden farklılaşmaktadır. Bir diğer ifadeyle birbirlerinden farklı ilkelerle kendilerini gerçekleştirdikleri ifade edilmektedir. Sözgelimi *poetik* bilimlerde bilgiye sahip olan ve bilgiyi işleyen bir kişinin,

aynı anda deneyim bilgisi de varsa, ilgili nesnenin biçimini, yapısını, *buna* ya da *şuna*[37] göre şekillendirebilmektedir. Ancak pratik bilimlerde, bu bilimlerde olduğu gibi böyle bir biçim ya da şekil verme her zaman olanaklı değildir. Pratik bilimlerde her zaman başka bir şey olma mümkünken, bu, *poetik* bilimler için söz konusu değildir (Özcan, 2016: 293-294).

Teorik bilimler: Pratik ve *poetik* bilimlerde olduğunun aksine nesne alanı, ne pratik bilimlerdeki gibi insan ve eylemleri ne de *poetik* bilimlerdeki gibi üretimin ve yaratmanın bilgisidir. Teorik bilimlerin nesne alanı, "doğrudan en yüksek iyinin bilimidir." (Özcan, 2016: 294). Dolayısıyla teorik bilimler fizik, matematik ve ilk felsefenin bilimi olarak kavramsallaştırılmıştır. Öte yandan Aristoteles, bir bilim olarak fiziğin de diğer bilimler gibi belirli özellikleri olduğunu ifade etmiş; bu özelliği ne pratik bilimlerdeki gibi insanda, ne de meydana getirme anlamında üretimin bilgisinde görmüş; teorik bilimlerin nesne alanının, *theoretik* bilimler alanıyla sınırlandırılması gerektiğini belirtmiştir (Aristoteles, 2019, 102b15, 20, 25: 328, 329, 330). Dolayısıyla tümeli veya kavramı nesne edinen bilimler, kendisini teorik bilimler olarak ortaya çıkarmaktadır. Böylece bu ayrım, Aristoteles'in bilimler görüşünün temelini oluşturmaktadır (Özcan, 2016: 298). Değinildiği üzere Aristoteles bilimler sınıflandırmasını, üç başlık[38] altında ele almış ve içeriklendirmiştir. Öte yandan Aristoteles, ilk felsefe[39] kavramına kuşku ile yaklaşmaktadır; dolayısıyla Aristoteles'e göre bu kuşkunun nedeni, bu özelliklere sahip bir bilimin, en yüksek bilim olmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden ilk felsefe, tanım bakımından kendisi hareket etmeyen, devinimsiz ve bu sebeple maddeye bağımlı olmayan bir yapıdan ortaya çıkmalıdır. Aristoteles, ilk felsefenin neliği hakkında şu görüşü dile getirmektedir: "[e]n yüce bilimin konu olarak en yüce cinse sahip olması gerekir" (Aristoteles, 2019, 1026a20: 332). Böylece Aristoteles, genel matematik olarak isimlendirdiği kavramla, tümelin bilgisini içeren nicelikleri incelediğini belirtmekte ve ayrıca matematik bilimlerinin de ayrımını yapmaktadır (Aristoteles, 2019, 1026a25: 333). Bu bağlamda, kısaca fizik, kişiden bağımsız olarak değişimin ve devinimin ilkesini içinde barındırmaktadır. Öte yandan matematik, asıl anlam bakımından nesnesi duyu verilerine dayalı olan, devinimden ve değişimden etkilenmeyen, bu yüzden de soyutlama yolu ile

[37] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.
[38] Aristoteles'in ele almakta olduğu bu başlıklar; "Fizik", "Matematik" ve "Teoloji"dir.
[39] "İlk felsefe" kavramı bazı kaynaklarda "Tanrı-Bilim" olarak geçmektedir.

kavranan bir bilimdir. Tanrı-Bilim ya da ilk felsefe ise, başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan bir şey olarak kavramsallaştırılmaktadır. Bir diğer ifadeyle değişimden, bağımsız asıl anlamda var olandır (Özcan, 2016: 304).

Aristoteles'in bilimler sınıflandırmasının en üstünde yer alan ilk felsefe ve/veya Tanrı bilim, Ortaçağ Hıristiyan ve İslam felsefesinin bilim anlayışını derinden etkilemiştir. Ortaçağ boyunca bütün görüşler, tek Tanrı inancı etrafında şekillenmiştir. Bu çerçevede, bu inanç sisteminin kökeninde yer alan yapısal ayrımı ifade etmek gerekmektedir: Tanrı şeklinde kavramsallaştıran yapının, inanç öğretileri gereği, öncesiz ve sonrasız, ezeli ve ebedi, zamandan ve mekândan ayrı bir şekilde varolan, bir diğer deyişle, var olma bakımından kendisinden başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan bir varlık şeklinde tanımlanmasından kaynaklanmaktadır. Bundan dolayı Hıristiyan coğrafyasındaki kilise etkisiyle, özgün bir felsefe, sanat, bilim veya toplum anlayışı geliştirilememiştir. Dolayısıyla kiliseye olan inanç, her bir bilim alanını etkilemekte ve bilimlerin araştırma ve soruşturma alanlarını denetim altında tutmaktadır. Öte yandan, belirli sebeplerden dolayı papalar, imparatorlar ve krallar aralarında anlaşmazlık yaşasalar da, toplum ve onun entelektüel eylemleri söz konusu olduğunda, toplumun denetim altına alınabilmesi bakımından aralarındaki uyuşmazlıkları bir kenara bırakmışlar ve çıkar temelli bir etkileşim ağı kurmuşlardır (Bernal, 2009: 285). Bu çerçevede Hıristiyan coğrafyasında kilisenin hakimiyeti, toplumun bilim anlayışını da değiştirmiştir. Dolayısıyla Patristik[40] ve Skolastik dönem, bu zihniyet değişiminde etkin bir rol oynamaktadır. Bu iki dönem, birbirlerinden ayrılmakla birlikte temellendirme bakımından Hıristiyanlık inancını yayma düşüncesi taşır. Bu nedenle Hıristiyan coğrafyasındaki ilk üniversiteler, Skolastik dönemde[41] kurulmuş ve inanç öğretilerinin dayanak noktası olarak görüldüğü bir eğitim anlayışını ortaya koymuşlardır. Öte yandan Patristik dönemde, Hıristiyanlık dini, Roma İmparatorluğu'nun barbar kavimlere devrettiği şekliyle, üç ana ögeden oluşmaktaydı. Birincisi, Platon'dan, yeni-Platonculardan ve Stoacılardan etkilenen felsefi inanç ve kavrayışlar, ikincisi, Yahudi

[40] "Patristik dönem", iki döneme ayrılmaktadır. İznik konsülü öncesi ve İznik konsülü sonrası, birinci dönem Hıristiyanlık inancının pagan inanışlarına karşın üstünlüğünün savunulması, pagan felsefenin ortaya koyduğu tüm gelişmelerine bütüncü bir şekilde, kendi inançlarını savunmaya ve bu savunmayı yaparken de akıl ve inanç bağlamında temellendirmeye çalışmışlardır. İkinci dönemde ise, Hıristiyan inancının Platon ve Platinous (Yeni Platoncu) etkilerinin görüldüğü bir dönemdir.

[41] Skolastik dönem, Hıristiyanlık inanç ve bilim anlayışının okullaşma ile yayılma çabasının olduğu bir dönemi ifade etmektedir.

inanç sisteminden alınan ahlak ve tarih anlayışı ve üçüncüsü de, Hıristiyanlığın Doğu'daki benzer kültürler ile kuramsal benzerlikleridir (Russell, 2016: 19). Öte yandan Platon ve Yeni-Platoncu felsefe anlayışı ile şekillenen Hıristiyan felsefesinin bir düşünürü olan Origenes, Tanrı-Baba-Oğul ve Kutsal Ruh söz konusu olduğunda, hiçbir şeyin cisimsiz olmadığını vurgulamıştır. Origenes göre Tanrı, her bir varolan[42] için bir ruh vermiştir. Origenes, bu görüşleriyle bilinmesine ve bir Patristik dönem düşünürü olmasına karşın, toplumsal yaşantı bakımından sapkın olarak ifade edilen dört görüşü savunduğundan dolayı mahkûm edilmiştir. Russell, Origenes'in dört görüşünü şu şekilde aktarmaktadır:

1) Platon'un öğrettiği gibi ruhların önceden varlığı
2) İsa'nın yalnızca ilahi doğasının değil, insani doğasının da cisimlenmelerden önce var olduğu
3) Dirilişte bedenlerimizin, mutlak öncesiz-sonrasız bedenlere dönüşeceği
4) Sonunda bütün insanların, şeytanların bile kurtulacağı (Russell, 2016: 49).

Hıristiyanlık inancı, sapma olarak gösterilen bu açıklamaları kabul etmemektedir. Öte yandan Aristoteles'in görüşlerinin, Hıristiyan coğrafyasına felsefe ve bilim açısından olumlu etkilerinin olmadığı söylenmektedir. Ortaçağ bilim anlayışının şekillenmesinde etkili olan düşünür, önceden de değinildiği üzere Aristoteles'tir. Ancak Ortaçağdaki Aristoteles kavrayışı çok daha farklı bir yaklaşım ile kendini göstermektedir. Bu çerçevede Koyre, Aristoteles'in görüşleriyle Ortaçağ kavrayışındaki Aristotelesçiliğin örtüşmediğini ifade etmektedir (Koyre, 2000: 30). Öte yandan, Patristik dönemde belirli bir bilim anlayışından da söz edilememektedir. Bu nedenle, bu dönem, bilimsel etkinliğin dayanak noktası olarak görülen deney ve gözlem yöntemlerini içermemektedir. Patristik dönemdeki bilim, din çerçevesi ile sınırlandırılan bir yapıyla kendisini gerçekleştirmektedir. Sözgelimi, bu dönemde Dünya'nın düz olduğu ile ilgili görüşler tekrar ortaya çıkmaya başlamıştır (Yıldırım, 2009: 59). Diğer yönden İS 8-9. yüzyıla gelindiğinde Skolastik dönem içinde ilk üniversitelerin kurulduğu görülmekte ve esas olarak Hıristiyan dünyasındaki bilim anlayışının, bu dönemde ortaya çıktığı ifade edilmektedir. Batı Hıristiyanlığında başlayan uyanış, klasik bilgi görüşünden arta kalan

[42] Origenes her bir varolan ile göksel küreleri ifade etmektedir.

eksik parçalar sunulduğundan dolayı geniş çerçeveli entelektüel bir gereksinime ihtiyaç duymuştur. Dolayısıyla parça parça olan bilgileri birleştirecek din adamlarının yetiştirilmesi gerekmektedir. İzlenilmesi istenen düşünsel yöntem, düşünme sürecinin ürünü olan düşüncelerini yazıya dökebilecek nitelikte olan kişilerin yetiştirilmesidir (Bernal, 2009: 289). Kıta Avrupasında felsefi ve bilimsel gelişimlerin oluşturduğu izlenceyi Koyre şu şekilde ifade etmektedir:

> Avrupa'nın felsefi eğitimini gerçekleştirenler, bugün hala kullanılmakta olduğumuz terminolojimizi yaratanlar skolastiklerdir; çalışmalarıyla Batının Eskiçağ felsefi yapıtlarıyla yeniden ilişki kurmasını, ya da belki daha doğrusu, ilişki kurmasını sağlayanlardır (Koyre, 2000: 17).

Skolastik dönemde kurulan üniversitelerde Aristoteles'in özellikle de fizik ile ilgili görüşlerinin, İS 13. yüzyıla kadar yasaklandığı görülmektedir. Ancak tarihsel süreç içinde bu yasaklanma etkisini yitirmekte ve Aristotelesçilik bütün bir Avrupa'ya yayılma imkânı bulmaktadır. Bu yayılmanın etkisiyle Aristoteles'in ilk felsefe şeklinde ifade ettiği -var olmak için kendisinden başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan şey- görüşünü, Hıristiyanlar kendi Tanrılarını kavramsallaştırmak için kullanmışlardır. Aristoteles bilim -özellikle ilk felsefe- görüşünü, var olmak bakımından varolanların özünü oluşturan ve varoluşunda süreklilik içeren bir yapı olarak tanımlamaktadır. Böylece Ortaçağdaki bilim anlayışı, Aristoteles'in görüşleriyle birlikte tek Tanrı inancının ortaya çıkmasıyla kendini temellendirmiştir. Dolayısıyla tek Tanrı inancının ürünü olan Hıristiyanlık ve Müslümanlık dinlerinin öğretileri, Aristoteles'in görüşleriyle uyuşmadığından, her iki farklı inanç sisteminin din adamları/düşünürleri *var olan*[43] aykırılıkları düzeltmek istemişlerdir. Sözgelimi, hem Antik Yunan'ın doğa düşünürleri hem de Aristoteles, Evren'in var olduğunu ve yaratılmadığını ifade etmektedirler. Öte yandan tek Tanrı inancında Evren, kendi kendisinin nedeni değildir; Evren'in nedeni/neliği Tanrı ve tanrısal kavramlardır. Dolayısıyla, Evren'in açıklanması bakımından Antikçağ düşünürleri ile teologlar arasında düşünsel bir gerilim vardır. Her ne kadar buna benzer sorunlar ile karşılaşmış olsa da, Hıristiyanlık inancını ve Aristoteles'in görüşlerini birleştiren St. Thomas, "Hıristiyanlaştırdığı Aristoteles" görüşüyle, ortaya çıkan sorun(lar)ın giderilmesi için çalışmalar yapmıştır (Koyre, 2000: 31). Öte yandan Aristoteles'in bilimler sınıflandırmasında yer alan ilk felsefe, varolanların özünü ifade

[43] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.

etmektedir. Aristoteles'in felsefesinin içeriğinde doğanın öncesiz-sonrasız olması gerekmektedir. Bir diğer ifadeyle Aristoteles'in bilimsel bilgiden anladığı, yalnızca tinsel ya da ruhsal bir *bilim* kavrayışının aksine, fizik Dünya'yı da içeren bir olanak olduğu yönündedir. Ancak Aristoteles'in bu görüşünün, Ortaçağdaki düşünürler tarafından, tek Tanrı inancı ile birlikte, Tanrı'ya ait bir tanımlama olarak kullanıldığı görülmektedir (Koyre, 2000: 32). Bu yönle birlikte Ortaçağdaki bilim anlayışı, deney-gözlem ilkesinden farklı bir bakış açısı ile serimlenmektedir. Ortaçağ biliminde, bilme isteği söz konusu olduğunda, bilimsel bilginin sınırlılıkları da kendisini göstermektedir. Bilimsel bilgi, dinsel inançlar ve dogmalar ile sınırlandırılmaktadır.

İslam coğrafyasında felsefe, İS 8.-İS 12. yüzyılları arasında, Yunan dünyasından etkilenerek ve çeviri faaliyetlerinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Ayrıca yapılan bu çeviri faaliyetlerini izleyen süreç sonunda, Arap düşünürler yalnızca tercümeler yapmamış, aynı zamanda felsefe, bilim ve bilimsel etkinliğe de özgün katkılarda bulunmuşlardır. Bu bağlamda İslam coğrafyasında felsefe ve bilim faaliyetlerinin ortaya çıkışı, İS 9. yüzyılda El-Memun'un başa geçmesi ile başlamaktadır. El-Memun'un Bağdat şehrine gelmesiyle birlikte, Antik Yunan ve İskenderiye kentlerindeki felsefe ve bilimsel yazmaların tercümelerinin yapılması için çalışmalar başlatılmıştır. El-Memun, büyük bir çoğunluğu Hıristiyan olan çevirmenleri bir araya getirerek, Bağdat'ta, zamanının en büyük kütüphanesi ve aynı zamanda felsefe ve bilim etkinliği merkezi olan Beytü'l Hikme'nin kurulmasında öncü olmuştur (Ronan, 2003: 228). Dolayısıyla İslam-Arap coğrafyasında kurulan Beytü'l Hikme, felsefenin ve bilimin gelişmesini sağlamıştır. Bu bağlamda El-Memun'un girişimleriyle Yunan felsefesinden alınan teorik ve pratik yöntemler, Arap coğrafyasında Farabi, İbn-Sina, İbn-Rüşd vs. birçok İslam düşünürlerinin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Öte yandan Araplar, Doğu Roma İmparatorluğu'nun yaptığı gibi, Yunan dilinde yazılmış eserlerin toplanılmasına çaba göstermişlerdir; yalnızca eserleri toplamakla ve çevirmekle kalmamışlar; bilim tarihine, özgün bir şekilde kendisine yer bulan eserler kazandırmışlardır (Yıldırım, 2009: 63). Sözgelimi, İslam coğrafyasında, astronomi, matematik, fizik, tıp gibi konu ve alanlarında ufuk açıcı gelişmeler yaşanmıştır.

3.1.1 Hıristiyan Dünyasında Astronomi, Matematik ve Fizik Bilimi

Hıristiyanlık inancında bilim anlayışının gelişmesinde etkili olan durum, Konstantinapol'un (İstanbul) ve Doğu Roma İmparatorluğu'nun (Bizans) kurucusu I. Konstantin'in, İS 312 yılında Hıristiyanlık dinine geçmesidir. Bununla birlikte İS 325'te yapılan İznik Konsili'nin etkisiyle Hıristiyanlık kökenli bilim anlayışı, hem İmparatorluk'ta hem de Avrupa'da yayılmaya başlamaktadır. Bunun sonucu olarak, Hıristiyan dünyasında Papazlar ve Piskoposlar o zamana kadar elde edemedikleri güç ve yetkilere sahip olmaktadırlar. Böylece Hıristiyan coğrafyasını etkileyen bütün düşünürlerinin ve bilim insanlarının, kiliseye bağlı din görevlileri oldukları görülmektedir. Hıristiyanlık inancının ve din adamlarının Antik Yunan'dan miras aldıkları felsefe ve bilim anlayışı, bu yeni dinin bilim karşındaki tavrının ne olacağı sorusunu gündeme getirmektedir (Ronan, 2003: 278).

St. Augustinus'un felsefi söylemi ve bilimsel açımlaması incelendiğinde, özellikle pozitif bilim alanında çalışmalar yapmadığı görülmektedir. Bu durumun bir sonucu olarak kendisi, pozitif bilimlerin bir yöntemi olan deney-gözlem araçlarını kullanmamaktadır. Öte yandan St. Augustinus'un, Antik Yunan felsefesi düşünürlerinin görüşlerini dayanak noktası olarak aldığı görülmektedir. Bir diğer ifadeyle Antik Yunan'da temelleri atılan Evren'in oluş ve yokoluşuna ilgili görüşler, düşünürlerin metinlerinde yer almaktadır. Ancak bu durum, söz konusu Hıristiyan düşünürler olduğunda, yeterli olan koşulu sağlamamaktadır. Dolayısıyla Antik Yunan dünyasında süregelen Evren ve onun kökenine dair açıklamalar, kilise tarafından kabul görmemektedir. Bu nedenden dolayı, Batı'daki bilim anlayışı Yunan felsefi öğretisinin dayanaklarını, İS 12. yüzyıla kadar keşfedememektedir. Öte yandan, Yunan düşünürleri, kesin bilgiye ulaşabilmenin olanaklı olduğunu ve bunun, bilen özne olan insanın kendi icadı olan *bilimler* aracılığıyla yapılması gerektiğini ifade etmektedirler. Bu nedenle insanın nesnesini tüketen bilgiye ulaşmasının aracı olarak da geometri biliminin kullanılması gerektiğini belirtmektedirler. Ronan, Yunan'ın bu hareketini bir *cesurluk*[44] olarak görmektedir (Ronan, 2003: 279-280). Öte yandan Eski Ahit'te öğretilegelmekte olan yokluktan var etme anlayışı, Yunan dünyasının düşünce yapısına karşıt bir kavrayışı sunmaktadır. Bu bağlamda Yunan görüşünün, özellikle Hıristiyanlık düşüncesini

[44] Vurgu C. Ronan tarafından yapılmıştır.

etkileyen Platon ve Aristoteles'in düşünceleriyle örtüşmediği görülmektedir. Russell'a göre, Platon ve Aristoteles'in yaratıcı kavramı ile serimlemek istedikleri, bir mimar ya da bir sanatkardır (Russell, 2016: 91-92). Platon ve Aristoteles, tözün/varolanların aslının yaratılmamış olduğunu vurgulamaktadırlar. Augustinus, Platon ve Aristoteles'in görüşlerine karşı çıkmakta ve tek Tanrı inanç öğretisi gereği, yaratıcının, hiçlikten bir şeyleri meydana getirdiğini ifade etmektedir. Dolayısıyla, Evren ve diğer varolanları var ederken Tanrı, yapı gereği yalnızca düzen ve nizamı değil, aynı zamanda varolanların tözünü de yaratmaktadır (Russell, 2016: 92). Ayrıca, belirli aralıklarla Hıristiyan dünyasında, Panteist dünya görüşünün ortaya çıktığı görülmektedir. Öte yandan Augustinus, Hıristiyanlık inancını Doğu ve Batı olmak üzere iki farklı yapıyla temellendirmekte; Sözgelimi Yunan ve Doğu inanç sistemlerini ayırma yoluna gitmekte ve bu bağlamda zaman denilmekte olan kavramın düzgün bir doğru gibi ilerlediğini düşünmektedir. Bir diğer deyişle zaman, Augustinus'a göre, belirli bir başlangıcı ve sonu olan bir yapı ile kendisini göstermektedir (Ronan, 2003: 280).

Hıristiyanlığın ilk dönemlerinde, bilim bakımından bir etkinlik yapıldığı ifade edilememektedir. Bir önceki bölümde belirtildiği üzere, Hıristiyan coğrafyasında, "bilimsel etkinlik" dendiği zaman, Tanrı-Bilim veya Teoloji kavramlarının çerçevesinde yürütülmekte olan çalışmalar görülmektedir. Bu yönü ile bakıldığında, bu çalışmaların esas amacı, Tanrı ve tanrısal kavramların, aklın önderliğine değinilmeden, dogmatik bir dünya görüşü ile açıklanmasıdır. Doğru bir ifadeyle Hıristiyan dünyası için, herhangi bir şeyi sorgulamak ve/veya özgürleştirilmiş düşünce ile varolanlara ve Evren'e yönelmek olanaksızdır (Ronan, 2003: 281). Bu dönemde yapılan Evren'e yönelik açıklamalar, özellikle Skolastik ekol ile birlikte, Antik Yunan Medeniyetinin, esas olarak da Aristoteles'in görüşlerinin ve getirimlerinin tekrar hatırlanma süreci olarak ifade edilir. Böylece Skolastik Dönem, hangi bilim olursa olsun en yüksek bilim olarak matematiği görmekte ve her bir varolana aklın önderliğindeki kavramlar ile yaklaşmaktadır (Ronan, 2003: 283).

Robert Grosseteste'nin (1168-1253) aldığı eğitim ile ilgili yeterli bir veri bulunmamaktadır. Buna karşın, bir papaz iken, Evren'in oluş ve yokoluşuna dair şiir şeklinde kaleme aldığı eserlerinin var olduğu bilinmektedir. Grosseteste, bilimsel yöntemin gelişiminde asıl olarak önemli bir rol almıştır. Özellikle Ortaçağ Avrupa'sının, bilimsel etkinlik bağlamındaki gelişmelerinin temelini attığı ve bunu içeriklendirirken de,

yine Batı'nın bilim anlayışına, deneysiz bir bilimin olamayacağı görüşünü kazandırmıştır. Öte yandan Grosseteste, insanın, bilimsel bilgisinin kaynağını, yine, insanın doğa karşısında edindiği tecrübelerden kaynaklandığını ifade etmektedir. Böylece Grosseteste, insanın duyu verileri ile doğayı kavradığını ve anlamlandırdığını da vurgulamaktadır (Ronan, 2003: 283). Grosseteste, bir Aristoteles yorumcusu olarak, bilimsel etkinliği temellendirmek bakımından, yine Aristoteles'in izinden giderek bilimler sınıflandırması yapmaktadır. Bu bağlamda Aristotelesçi bir yaklaşımla etkin nedenleri incelemekte ve etkin nedenlerin yapısı gereği Evren'in kendiliğinden veya kendisinden kaynakladığını ifade etmektedir (Ronan, 2003: 2003). Grosseteste, fizik bilimi ile de çalışmalar yapmıştır; fizik biliminin temelinin optik olduğunu ifade etmiştir. Bu bağlamda optik çalışmalarının temelinde yer alan ışık, sözcüğün tam anlamıyla, Tanrı tarafından yaratılmış olan maddenin ilk formunu oluşturmaktadır. Bu yönüyle bakıldığında ışık, tek bir noktadan çıkmakta ve saçılmaktadır. Ayrıca ışığın bu yayılma süreci, bir küre biçiminde gerçekleştirdiğinden dolayı, fizik temelli bir Evren'in üç boyutunu oluşturduğunu vurgulamaktadır (Ronan, 2003: 284). Öte yandan deneysel bilim bağlamında görüşleri ön plana çıkan düşünür, Roger Bacon'dır. Roger Bacon (1219/1220-1292), çalışmalarını özellikle deneysel bilim üzerine yoğunlaştırmıştır. Bacon'ın yaşamakta olduğu döneme göre, çağcıllarından görüş olarak ileride olduğunu söylemek de mümkün görünmektedir. Bacon, deneysel bilim görüşünü tümevarım ve tümdengelim kavramları ile temellendirmekte; ayrıca, bilgisizliğin nedenleri üzerine de çalışmalarını yoğunlaştırmakta; *Opus Majus*'ta cahillik ile ilgili dört neden belirlemektedir. Birinci neden: Kırılgan ve uygunsuz otorite, ikinci neden: Geleneğin etkisi, üçüncü neden: Bilgisiz kalabalığın kanısı ve dördüncü neden: Görünüş olarak bilge gibi davranmakta olan kişi ve kişilerin cahilliğini gizleme isteğidir (Russell, 2016: 277). Ayrıca Bacon, fizik veya doğa bilimleri söz konusu olduğunda, yalnızca cisimler hakkında bilgi edinilebilir gibi görünmenin tam anlamıyla hatalı ve eksik bir yaklaşım olduğu görüşünü dile getirmektedir. Bacon, Tanrı hakkında bilgi edinebilmek isteyen insanların fizik veya doğa bilimlerini de dayanak noktası olarak görmeleri gerektiğini belirtmektedir. Dolayısıyla Bacon, bu iki bilgi türünün[45] dayanaklarının doğru bir şekilde gerekçelendirilebilmesinin koşulunu, teolojiye ve onun önderliğinde hareket edilmesine bağlamaktadır. Bacon'ın bu görüşleriyle, söz konusu bilgi türleri (bütün bilgi türleri)

[45] Doğa bilimleri ve Tanrıbilim.

olduğunda, bilginin hangi kaynaktan geldiğinin bir öneminin olmadığını söylemekte; insanın bilme eyleminin bu ikisinin birleşiminden kaynaklandığını belirtmektedir (Ronan, 2003: 286).

Albertus Magnus (1193-1280), Aristoteles'ten etkilenmekte, yalnızca Aristotelesçi bilim anlayışından değil, düşünürün mantık, siyaset, etik ve benzeri görüşlerinin de etkisi altında kalmaktadır. Poala Zambelli ve Scott Hendrix gibi bilim insanlarının ifade ettiği üzere düşünür, astronomi bilimi ile detaylıca ilgilenmiştir. Magnus -her ne kadar astroloji bir bilim olmasa da-, astrolojinin Yeryüzü kökenli makrokozmos görüşünün anlaşılmasında etkin bir mikrokozmos olduğu düşüncesini taşımaktadır. Bir başka söylemle, makrokozmosun içinde etkin bir rol oynayan mikrokozmosun var olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda Magnus göksel cisimlerin, aynı Dünya'daki cisimlerde olduğu gibi, belirli döngüleri takip ettiğini[46] düşünmektedir. Bu yüzden Magnus'un bilimsel yönteminde, gözleme dayalı duyu verilerinin önemli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır. Öte yandan Magnus, Aristoteles'ten etkilenmiş olmasına karşın, Aristoteles'in bazı görüşlerinin yanlış olduğunu da ifade etmektedir. Sözgelimi, Aristoteles'in Dünya'nın uydusu Ay için ifade ettiği "yüzeyinin kusursuz" olduğu düşüncesine katılmamaktadır. Magnus, Ay'ın yüzenin "koyu lekeler" ile dolu olduğunu düşünmektedir; ayrıca, çağcıllarının aksine bir Antik Dönem düşünürü olan, Demokritos'un atom görüşünü de reddetmektedir (Ronan, 2003: 288). Magnus, söz konusu doğada olan şeyler olduğunda, Aristoteles'in görüşlerine benzer bir yaklaşım serimlemektedir. Magnus'a göre, doğada bulunan her bir şey madde-form ilişkisinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır ve bu görüşünü *quod est and quo est*[47] şeklinde ifade etmektedir. Ancak bütün bu görüşlerine karşın, yaşadığı dönemin inanç sistemini aşamadığı görülmektedir. Sözgelimi Magnus, doğadaki her şeyi yönetmek için kendisinden başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan mutlak bir yöneticinin olması gerektiğini ifade etmektedir. Öte yandan Hıristiyan coğrafyasında teoloji kavramını doğrudan bir şekilde benimsemeyen düşünürlerin de olduğu bilinmektedir. Bu bağlamda Ioannes Duns Scotus (1287-1347), her ne kadar Hıristiyan coğrafyasında yaşamış olsa da, kendisi

[46] Belirli döngülerle ile anlatılmak istenen, bir cismin kırılabilmesi için neden-sonuç ya da etki-tepki yasalarından etkilenmesi gerektiğini söylemektedir, sözgelimi camın kırılabilmesi, dışarıdan belirli bir kuvvete maruz bırakılması gerekmektedir.
[47] "Nedir ve ne değildir".

teolojiye ve "Hıristiyanlaştırılmış Aristoteles"e[48] eleştirel bir tutum sergilemektedir. Bu bağlamda düşünür, hem Hıristiyanlık inancına hem de Aristoteles'in görüşlerine eleştirel bir tutum sergilemesine rağmen Aristoteles'ten etkilenmiş; Aristoteles'in, *Mantık*, *Fizik* ve *Metafizik* eserlerini araştırmış ve yeniden içeriklendirmelerde bulunmuştur (Çotuksöken ve Babür, 2015: 233). Duns Scotus, belirli bir şeyin bilinebilmesi için, öncelikle tümellerin değil, teklerin bilinmesi gerektiğini ifade etmektedir. Bu sebeple, her bir tek, tümelin bilgisine ulaşmada bir araç olarak görülmeli ve kullanılmalıdır. Öte yandan bilgi söz konusu olduğunda teklerin önemini vurgulayan Duns Scotus, aynı zamanda kesin ya da nesnesini tüketen veya yeniden içeriklendirilemeyen bilgi bağlamında, teklere, bir diğer ifadeyle duyu verileri ile kavranan nesnelere mutlak bir biçimde güvenmediğini de ifade etmiştir. Duns Scotus'a göre, kesin bilgiye giden süreç, duyulara verili olan nesnelerden soyutlama yapılarak elde edinilen kavramlardır (Çotuksöken ve Babür, 2015: 235). Öte yandan, bir şeyin bilgisinin biliminin, yalnızca zihinsel bir kavrayış ile gerekçelendirilmesinin bir yanılgıdan/sanıdan ibaret olduğunu da ifade etmektedir. Duns Scotus, kavram ya da bilgi yalnızca zihin yolu ile kavranabilseydi, onun gerçek ile örtüşmeyeceğini vurgulamaktadır (Çotuksöken ve Babür, 2015: 236). Bu bağlamda kavram ve nesnenin örtüşmesi konusunda Duns Scotus'un, Aristoteles'ten farklı bir düşünce ileri sürdüğü görülmemektedir. Duns Scotus da Aristoteles gibi, duyu verilerinin sağladığı bilginin sürekli değiştiğini, bu yüzden değişen bir şeyden kesin bir şekilde bilgi edinilemeyeceğini belirtmekte; dolayısıyla bu noktada, Aristoteles gibi madde-form ilişkisinin doğru bilgiye ulaşmanın koşulu olduğunu ifade etmektedir. Duns Scotus'a göre, değişen şeylerin içinde değişmeden kalabilen bir töz olması gerekmektedir; töz, varlığı asıl anlamda var eden bir yapı olmaktadır (Çotuksöken ve Babür, 2015: 237). 14. yüzyılın ilk çeyreğinin sonuna doğru gelindiğinde, Hıristiyan coğrafyasında bilimin konusu, fizik dünya bağlamında kendisini göstermeye başlamaktadır. Böylece Dünya'nın günlük ve döngüsel hareketlerinin bilim insanlarının çalışma alanlarına girdiği görülmektedir. Bu çerçevede, Nicole Oresme (1320), Yeryüzünün ve gökyüzünün hareketlerinde farklılıklar olduğunu düşünmekte; Bu nedenle, matematiksel ilkeleri gezegenlerin ve diğer cisimlerin hareketlerini anlamak için kullanmaktadır. Dolayısıyla çalışmalarının sonucunda, Evren'in yapısında etkinlik bakımından birtakım sayısal belirsizlikler bulmuştur. Böylece, Oresme, Newton'dan önce

[48] Vurgu A. Koyre tarafından yapılmaktadır.

ağırlık merkezi kavramını varolan bütün cisimlere uygulamıştır. Bu yöndeki çalışmalarının neticesinde, Dünya'nın Uzay'daki konumunun değişmekte olduğunu düşünmüştür. Oresme'nin bir başka düşüncesi, özellikle Uzay ve diğer canlılar hakkındaki söylemi, yaşadığı dönemin ötesine geçmektedir. Ronan, Oresme'nin Uzay ve diğer canlılar ile ilgili düşündüğünü, şu şekilde dile getirmektedir: "Uzay'da üzerinde canlıların yaşadığı başka dünyaların var olabileceğini ileri sürdü" (Ronan, 2003, s: 298-299). Alıntıdan da anlaşılacağı üzere Oresme'nin bu düşüncesi, özellikle kilise ve Hıristiyanlık bakımından kabul edilmesi imkansızdır.

3.1.2 İslam Dünyasında Astronomi, Matematik ve Fizik Bilimi

Arap coğrafyasında bilimsel etkinlik, gözlem evlerinin kurulmasıyla başlamaktadır. İspanya'dan ve Antik Yunan'dan getirilerek Araplara kazandırılan eserler, İslam dünyasında bilimsel etkinliğin kendisini göstermesine neden olmuştur. Arap toplumunda gökbilimin temelini, İS 9. yüzyılda yaşamış olan Ebu Cafer Mahmud bin Musa el-Harezmi (780-850)'nin attığı bilinmektedir. Kendisinin İslam bilimine esas katkısı, matematik ve astronomi bilimleri açısından yaptığı çalışmalarladır. El-Harezmi'nin, İS 2. yüzyılda yaşamış olan Ptolemaios'un *Almagest*'ini iyi şekilde yorumladığı aktarılmaktadır ve gezegenlerin -yapması olası- hareketleri ile ilgili izlenceler oluşturmaktadır; yaptığı bu gözlemler çerçevesinde haritalar/harita(lar) çizdiği ifade edilmektedir. Ayrıca El-Harezmi, Yunan'ın kullandığı usturlabı kendi çalışmalarında kullanmakta ve Arap bilimi bakımından başat bir ölçüm aracı haline getirilmesine katkı sağlamaktadır (Ronan, 2003: 230). El-Harezmi'nin çalışmalarını devam ettirmiş bir diğer düşünür El-Fergani'dir. El-Fergani (800/5-870), El-Harezmi'nin izinden giderek usturlab üzerinde çalışmalar yapmaktadır. El-Fergani'nin, kendisine gelene kadar geçen sürede kullanılan ölçüm aracındaki hatayı fark ettiği ve gerekli düzeltmeleri yaptığı ifade edilmektedir. Öte yandan El-Fergani, Ptolemaios'un *Algamest*'ini Arapçaya çevirmekte ve dönemi için önemli görülen bir eseri Arap bilim coğrafyasına kazandırmaktadır. Ayrıca El-Fergani'nin, bilimsel bilginin pratik yönünden ziyade teorik yönüyle ilgili çalışmalar yaptığı dile getirilmektedir (Ronan, 2003: 231). Mezopotamya doğumlu (Harran) Sabit bin Kurra (821-901), İslam coğrafyasındaki bilimsel katkılarını Bağdat şehrine gittiğinde yapmaktadır. Düşünürün Bağdat'ta, özellikle Güneş üzerine yaptığı çalışmaları olduğu bilinmektedir. Bu çalışmalarında

Güneş'in gözlemlenebilir hareketlerini incelemiş, Güneş'in belirli zaman aralığındaki hareketlerinin -hız- değişimlerini serimlemek istemiştir. Bu bağlamda bin Kurra, Güneş'in görünüş halindeki "yörüngesinin ile gökyüzü/gökkubbe ekvatoru"[49] arasındaki açıyı etkilediğini düşünmektedir (Ronan, 2003: 231). Bin Kurra'nın bu konu hakkındaki görüşünü Ronan şöyle ifade etmektedir:

> [E]kinokslar, her 4000 yılda bir defa, gökte küçük bir çember çizer; böylece ekliptik titrer gibi görünür ve bu hareketin titreme (trepidasyon) olarak bilinmesi de bu yüzdendir. Titreme dairesinin çapı 80 olduğu için, bu yeni faktör, daha sonra, bütün ortaçağ boyunca sadece İslam değil, Hıristiyan Batı'da da yapılan bütün astronomi cetvellerini önemli ölçüde etkilemiştir (Ronan, 2003: 231).

El-Battani (858-929), kendisinden önce gelen İslam astronomları gibi, gökyüzündeki varolanlar ile ilgilenmiştir, Güneş ve Ay tutulmaları ile birlikte diğer göksel olaylar da dikkatini çekmiştir. Ancak Ronan'a göre asıl olarak İslam bilimi bakımından bilinmesini sağlayan çalışması, *Kitap el Zic* (*Astronomi Cetvelleri Kitabı*)'dir. Unat, Battani'in, kitabı yazmasındaki gerekçeyi şu şekilde ifade etmektedir: "Kitabın Giriş kısmında Battani, kendinden öncekilerin çalışmalarında gördüğü hata ve ihtilâflar yüzünden böyle bir kitap yazmaya ihtiyaç duyduğunu ifade eder ve mevcut kuramları yeni gözlemlere dayanmak suretiyle düzeltip geliştirdiğini belirtir." (Battani'den akt. Unat, 2006: 10). Battani, bilimlerin pratik alanına yöneldiğinden, teorik yönünü görmezden gelmektedir. Bu nedenle gezegenler üzerinde yaptığı çalışmalarının verileri hatalı sonuçlar vermiştir. Ancak yaptığı bu hatalara karşın Battani, serimlediği çalışmalar ile Ptolemaios kökenli gökbilim anlayışının bir sonucu olan gezegenlerin hareketlerinin yanlışlığını da gözler önüne sermektedir (Ronan, 2003: 234). EL-Sufi (903-986), İslam bilimi ve özellikle astronomi söz konusu olduğunda, kendisinden önce gelen astronomlardan ayrılmaktadır. Sözgelimi, El-Sufi'den önce astronomiyle ilgili çalışmalar yapmış olan gökbilimciler, sadece gezegenlerin devinimleri ile ilgilenmişlerdir. El-Sufi, kaleme aldığı *Kitab suver el-kevakib el-sabite* (*Takımyıldızların Kitabı*), bir süre sonra İslam dünyasında başat eser haline gelmiştir. Bu yönüyle El-Sufi, kitabında Ptolemaios'un göksel kürelerin hareketleriyle ilgili görüşlerini hatalı bulmakta ve Ptolemaios'un bu çerçevedeki çalışmalarını eleştirmektedir. Dolayısıyla El-Sufi'nin, getirdiği eleştiriler doğrultusunda, Ptolemaios'un kitabına eklemeler yaptığı ifade edilmektedir. Bu yöndeki çalışmaları ile öncüllerinden ayrılmakta; her bir takımyıldızı, yıldızların parlaklığını, konumunu vs.,

[49] Vurgu Ronan tarafından yapılmaktadır.

duyu verilerine sunulu olanları gözlemleyerek eklemelerde bulunmaktadır. Burada ortaya çıkan sonuç, El-Sufi'nin, gözlem araçlarını veya yeni gözlem araçlarını geliştirmek üzere çalışmalar yaptığıdır (Ronan, 2003: 237). 12. yüzyıla gelindiğinde Farabi ile birlikte felsefe tarihinin en önemli Aristoteles yorumcusu olarak görülen İbn-Rüşd, söz konusu Gökyüzü olduğunda diğer İslam düşünürlerinden farklı bir şekilde görüşlerini içeriklendirmektedir. Bu bağlamda İbn-Rüşd'ün (1126-1198), Gökyüzü ile ilgili çalışmalarında Aristoteles'in etkisi altında kaldığı dile getirilmekte; bunun sebebi, kendisinin en-iyi Aristoteles yorumcularından biri olmasından kaynaklanmaktadır. Öte yandan İbn-Rüşd, İslam biliminin gelişmesinin dayanak noktası olan Astronomi ile de ilgilenmiştir. Ancak düşünürün çağcıllarından ayrıldığı nokta, astronomi ile ilgili görüşlerini, pratik alana yöneltmekten ziyade, teorik alanla sınırlandırmasıdır. Bu çerçevede İbn-Rüşd, gezegenlerle ilgili üç tane hareket belirlemektedir: Bu hareketleri; (1) gözün görebildiği, (2) gözlemcinin ancak çok uzun süre bekledikten sonra görebildiği ve (3) teorik alandaki ifadeler ile tanımlanan hareketler biçiminde serimlemektedir (Ronan, 2003: 242). Böylece İbn-Rüşd, özellikle astronomiyle ilgili çalışmalarını teorik alandaki devinimlerle temellendirmektedir.

Önceden değinildiği üzere İslam coğrafyasında astronomi, Yunan Uygarlığının bilim görüşü üzerine temellendirilen bir etkinliktir. Öte yandan Arap coğrafyasında matematik bilimi ile ilgili gelişmeler de yaşanmaktadır. Arap düşünürler, Hint uygarlığının icat ettiği matematik sistemini geliştirmektedirler. Sonuç olarak, Arapların yeniden keşfettiği matematik, Batı medeniyetine ulaşmakla kalmamakta; Batı'nın matematik görüşünü bir sanat haline getirmelerine olanak sağlayan cebir ve trigonometri ilkeleriyle, günümüzde de geçerliliğini koruyan formüller geliştirmektedirler (Ronan, 2003: 248).

Sabit bin Kurra'nın, İslam coğrafyasında matematiğin birden fazla alt dalında çalışmalar yaptığı da bilinmektedir. Bin Kurra, bir Yunan düşünürü, matematikçisi ve fizikçisi olan, Archimedes'in[50] birçok eserini Arapçaya kazandırmış; yalnızca kendini

[50] Bin Kurra'nın Archimedes'ten çevirdiği eserlerden bazıları, *Denge Üzerine*, *İkinci Derece Paraboller*, *Küre ve Silindir Yüzeyleri Üzerine*'dir; ayrıca bin Kurra'nın onun diğer çalışma eserlerini kazandırdığı bir bilimsel etkinlik alanı fiziktir. Bin Kurra'nın, Archimedes'ten çevirdiği eserlerin bir bölümüne İslam dünyasında matematik bilimi kapsamında değinilmektedir. Bu bağlamda bin Kurra, Archimedes'in eserlerini çevirmiş olmasına karşın, asıl anlamda fizik bilimindeki yerini *Hikmet Terazisinin Kitabı* ile edinmektedir.

Archimedes'in eserlerini çevirmek ile sınırlandırmamış; Apollonios'un elips, paraboller vs. ile ilgili eserlerini de Arapçaya kazandırmıştır. Öte yandan bin Kurra, Antik Yunan'da yaşamış olan düşünürlerin eserlerini çevirmenin dışında, Arap matematik biliminin gelişimine katkıda bulunan çalışmalar yapmıştır. Ronan'a göre bin Kurra, sayılar teorisi üzerine yazdığı bir eserde, sayıların ve kullanım alanlarını ve geometrik büyüklükleri arasındaki oranı ifade edecek şeklinde açımlamıştır. Bu bağlamda bin Kurra'nın matematiğe getirdiği yenilik "Yunanlılar tarafından atılmayan bir adımdı." şeklinde ifade edilmektedir (Ronan, 2003: 249). İslam coğrafyasındaki bir diğer büyük matematikçi El-Battani'dir. El-Battani, Yunan uygarlığından edindiği bilgilerle kendini sınırlandırmamış olan bir diğer İslam bilimcisidir. Battini'nin, günümüzde de kullanımda olan trigonometri formüllerini icat ettiği ve geliştirdiği bilinmektedir. Sözgelimi, tan α = sin α/cos α ve sin α = cos α eşitliğini bulan kişidir. Bu bağlamda Ronan, Battani'nin bilimsel devrimini şu şekilde ifade etmektedir:

> Yunanlılar, Hipparkos ve Ptolemaios'un çalışmaları sayesinde trigonometriye yaklaşmışlar, fakat el-Battani'nin benimsediği oranlara hiçbir zaman ulaşamamışlardı; bu oranlar, sadelikleri ve kullanım kolaylıkları sayesinde, astronomide ve yerölçüm çalışmalarında sık sık kullanılan üçgenler matematiğini daha önce sahip bazı güçlüklerden kurtararak bu alanda bir devrim yaptı. El-Battini'nin ikinci başarışı, trigonometri yanında küre yüzeyindeki şekillerin düzlem üzerine izdüşümünü kullanmasıydı. Yöntemleri, astronomi problemlerine bazı yeni ve zarif çözümler getirmede ona yardımcı oldu; on beşinci yüzyılda Batı Avrupa'da astronom Regiomontanus tarafından kullanıldı (Ronan, 2003: 249).

İslam coğrafyasında bilim, özellikle de matematik ve fizik bilimi gelişimini sürdürmekteyken, Avrupa'da Aristoteles ve Archimedes'in bıraktıkları miras ilerletilememiştir. Ronan'ın aktarımına göre, İslam coğrafyasında 11. yüzyıl ve 13. yüzyıl arasını imleyen süreçte, Aristoteles'in fizik görüşlerinden biri olan devinim ilkeleri, İbn-Sina gibi düşünürler tarafından gözden geçirilmiştir. Ayrıca aynı yüzyıllar içinde Batılı düşünürlerin katkılarıyla, Aristoteles'in devinim yasaları, bir kuram ifade edecek şekilde, yeniden kavramsallaştırılmıştır (Ronan, 2003: 252). İslam coğrafyasında İbn-Heysem olarak bilinen düşünür, Batılı düşünürler ve bilim adamları tarafından Alhazen olarak bilinmektedir. İbn-Heysem bilim tarihine "modern optiğin babası olarak" geçmiştir. Özellikle görsel algı üzerine yaptığı çalışmalarla bilinen İbn-Heysem'in (965-1040) en bilinen eseri, *Optik Kitabı*'dır. Bu kitabın günümüze kadar ulaşması, Latince yapılmış olan baskılar aracılığı ile olmuştur. Kitabın önemini Ronan şöyle belirtmektedir:

> Bütün bu konuları ve daha birçok konuyu, en önemli eseri olan EI-Menazır'da inceledi: bu eser, modern bir fizik kitabı gibi matematik ve deneye dayalı bir yaklaşımla yazılmıştı; "otoriteler"in adlarına deneye dayalı delillerin otoritesine başvurmaktaydı (Ronan, 2003: 254).

İbn-Heysem, Platon, Euklides, Ptolemaios gibi Antik Yunan düşünürlerinin görmeyle ilgili düşüncelerinin sorunlu olduğunu fark etmiştir. Sözgelimi, Antikçağdaki anlayışa göre görme eylemi, insan gözünde bulunan ışıklar aracılığıyla gerçekleşmektedir. Bir diğer ifadeyle gözden çıkan ışınların, nesnelerden yansıyarak görme eylemini gerçekleştirdiğini ve Antik Yunan'daki bu kuramın yanlış olduğunu yaptığı deney ve gözlemlerle kanıtlamaktadır. Öte yandan İbn-Heysem, kendisinden önceki hiçbir düşünür ve bilim insanın yapmadığı bir şey olan matematiği, bu düşüncelerini kanıtlamak için kullanmaktadır. Dolayısıyla İbn-Heysem, çalışmalarında izlediği yöntem sayesinde ilk fizikçi olarak kabul edilmektedir. Öte yandan İbn-Heysem'in Optik isimli eseri, Ortaçağ İslam coğrafyası ile sınırlı kalmamıştır. İbn-Heysem'in eseri Batılı düşünür ve bilim insanlarının temel kaynaklarından biri olmuştur. Özellikle Rönesans ile birlikte Heysem'in çalışmaları, ışık ışınlarından kaynaklı olarak, ışığın kırıldığını, bu yüzden, kırılan bu ışığın, değişik maddeler söz konusu olduğunda, değişik hızlarda hareket ettiğini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla Heysem'in bu sistematik açımlamaları, Descartes'ın ve Kepler'in çalışmalarının önünü açmakta ve bu iki düşünürün görüşlerinde kendisini bulmaktadır (Ronan, 2003: 254).

3.2 Newton-Öncesi Dönemde Madde Kavramı

Newton-öncesi dönemde, özellikle modern dönemin gökbilimcileri, bilimsel bir devrimin kapılarını açmaktadır; bu dönemde, Antik Yunan'da ortaya çıkmış atomcu düşünceler tekrar hatırlanmaktadır. Sözgelimi, atom kavramı, oluş ve yokoluş temelli Evren görüşüyle birlikte, gökbilimcilerin ve bilim insanlarının kuramlarında tekrar yer bulmaya başlamıştır. Öte yandan, bu gelişmelere karşın, modern bilimde şüpheci yaklaşımlar kendini göstermektedir. Newton-öncesi dönemde gözlem araçlarının gelişmesiyle birlikte, görelilik şeklinde ifade edilen bir kavramın, düşünür ve bilim insanlarının gündemine geldiği görülmektedir. Sözgelimi Demokritos, nesne algısının, o nesneyi algılayan kişiler değiştiğinde, algılanan nesnenin, kavrayış düzleminde farklılaştığını ifade etmektedir (Denkel, 1986a: 275). Demokritos'un bu yaklaşımı, felsefe tarihi açısından şüpheci olarak isimlendirilen filozofların görüşlerini

şekillendirmektedir. Sözgelişi, Protagoras, aynı gözlemleri yaparak farklı sonuçlar elde etmektedir. Düşünüre göre, bir şeyin öznel olması, bilen öznelere göre değişiklik göstermesi anlamındadır. Protagoras, bu konudaki görüşünü, "Bütün şeylerin ölçüsü insandır, var olanların var olmalarının ve var olmayanların var olmamalarının" şeklinde ifade etmektedir (Arslan, 2020: 28). Öte yandan bir diğer şüpheci düşünür Gorgias, "hiçbir şey yoktur, olsa da bilinemez, bilinse de aktarılamaz" şeklinde görüşünü belirtmektedir (Denkel, 1986a: 276). Gorgias'ın felsefesinden çıkan sonuç: Herhangi bir şeyin ezeli ve ebedi olmasının imkânı yoktur. Dolayısıyla başlangıcı olmayan herhangi bir şeyin de, bir sınırının olmaması gerekmektedir; bu nedenle, belirli bir şeyin sınırının olması aynı zamanda belirli bir yerinin olmasını da gerektirmektedir. Bir diğer ifadeyle, sınırlanan bir şeyin çevresinin olması gerekmektedir (Arslan, 2020: 46). Felsefi bilginin devinim halinde olmasından dolayı, atom kökenli Evren görüşü, yeni çağlara aktarılmaktadır; Arda Denkel'e göre, atom düşüncesi, yeni çağlara kadar atomcu düşünürlerin eserleriyle aktarılmasaydı, ne Descartes'ın parçacıkları ne de Gassendi'nin atomculuk kuramları kendilerini gerçekleştirme ortamı ve olanağı bulabilirlerdi (Denkel, 1986a: 277). Öte yandan, modern düşünce ve modern bilim, kendisini madde temelli görüşler çerçevesinde temellendirmekte, gelişimini sürdürmekte ve sonuç olarak bu yaklaşım, sistemli bir bilim haline gelmektedir. Bu sayede, Tycho, Kopernik, Kepler ve Galileo gibi gökbilimciler, Ptolemaios, Aristoteles gibi düşünürlerin Evren ve Evren'in yapısı hakkındaki görüşlerini yakından tanıma olanağı bulmuşlardır. Örneğin Galileo, özellikle Demokritos'un atom öğretisinden olumlu bir şekilde bahsetmektedir. Ayrıca atomculuğun bir sonucu olarak, mekanik bir Evren anlayışı benimsenmekte ve modern bilim ile birlikte Evren görüşünün sınırları/çerçeveleri belirlenmektedir (Denkel, 1986a: 279). Dolayısıyla atomculuğun tekrar hatırlanması, varolanların yaratılmadığı anlayışını ortaya çıkmakta; Böylece Aristoteles'in düşüncesinde görülen, Evren'in yaratılmadığı, yaratılmadığı için de yok olmayacağı görüşü tekrar hâkim olmaktadır; bir diğer ifadeyle Evren'in bir başlangıcı ve sonu yoktur (Gür, 2008:).

Öte yandan mekanik Evren görüşüyle başlayan modern bilim, Ptolemaios'un Yermerkezli sistemini kabul etmemiş, dolayısıyla modern bilim, Evren'in merkezinde Güneş'in olduğu bir sistem geliştirmek istemiştir. Modern düşünür ve bilim insanlarının tüm bu çalışmalarına karşın, Kopernik, Aristoteles'in etkisinden kurtulamamış ve Evren'in hareketlerini Aristotelesçi bir gelenekle açıklamıştır. Kepler, Evren'in

merkezine Güneşi alsa da, eski çağlarda merkeze alınmış düşünce geleneğini devam ettirerek, gezegenlerin Güneş etrafındaki hareketlerinin kusursuz bir çember şeklinde olduğunu ifade etmiştir. Galileo, modern bilimin başat kuramcısı olarak görülmektedir. Bunun sebebi, Galileo'nun, çalışmalarında tek başına ne gözlem ne de matematik verilerini dayanak noktası yapmasıdır. Sonuç olarak Galileo, çalışmalarında her ikisini de merkeze almıştır. Bu bağlamda ifade edilmesi gereken, düşünürün, matematiksel verilerin ve teorilerin sınanması bakımından bilime bir yenilik getirdiğidir (Gür, 2008: 146-147). Newton ise, yaptığı çalışmalar ile klasik mekaniğin temelini atmıştır. Özellikle, *Doğa Bilimlerinin Matematiksel Prensipleri* kitabında, evrensel kütle çekimi ve bununla ilintili olarak hareket yasalarının temelini atmaktadır. Newton, kitabında, Galileo'nun deneyci yanından bahsetmekte, Kepler'in kanunlarını ispatlamaktadır. Bu bağlamda Newton'un serimlediği yasalar, Einstein'a kadar fizik biliminin temelini oluşturmaktadır.

Bu çerçevede, bu çalışmanın bu bölümünde, modern bilimin temellerini atan, Antik Dönem ve Ortaçağ dayanaklı bilim anlayışını temelden sarsan Tycho, Kopernik, Kepler, Galileo ve Newton'nun görüşleri, açıklamaları ve bilimsel yöntemleri detaylı bir şekilde serimlenmektedir.

3.2.1 Nicolaus Kopernik

Nicolaus Kopernik (1473-1543) tarihleri arasında yaşamıştır ve asıl anlamda bilimsel devrimin temellerini kendisine has düşüncelerle gerekçelendirmiştir. Ancak bu yönüne karşın Kopernik'in, Aristotelesçi bilim geleneğinin bir anlayışı olan hiyerarşik ve sınırlı bir Evren temellendirmesinden tam anlamıyla sıyrılamadığı da dile getirilmektedir (Gür, 2008: 90). Kopernik, Aristoteles'in görüşlerinden uzaklaşamamış olsa da yeni bir Evren modeli önermesi bakımından önem taşımaktadır. Bu noktada vurgulanması gereken Kopernik'in yeni bir Evren modeli ortaya koyması, kendisinden sonra gelecek olan düşünür ve bilim insanlarının soruşturmalarına yol açacak bir düşünce geleneğini başlatmış olmaktadır. Sonuç olarak Kopernik, kendisinden önceki gökbilimcilerin çalışmalarını incelediğinde kolayca değillenebileceğini ortaya koymaktadır (Özdemir, 2020: 230).

Kopernik'in çalışmaları, Ortaçağdaki anlayışı şekillendiren Ptolemaios'un bilim ve Evren anlayışını değillemek üzerine kuruludur. Bir diğer ifadeyle Kopernik'in

görüşleri, insanın Evren karşısındaki konumunun dayanak noktasını derinden etkilemektedir. Kopernik'e göre, Evren'in merkezinde insan bulunmamaktadır; Evren ve doğa söz konusu olduğunda, insan bu iki yapının bir parçası olarak görülmektedir (Yıldırım, 2009: 81). Dolayısıyla Kopernik ile birlikte yalnızca insan anlayışı değişmemiş, Evren'e dair yaklaşımlar da değişmeye başlamıştır. Bu çerçevede Kopernik'in zihnini kurcalayan soruyu Aysun Gür şu şekilde dile getirmektedir:

> Evren'in yapısı nasıldır? Evren sınırlı mı yoksa sınırsız mı? Evrenin bir merkezi var mıdır, varsa neresidir? Yer'in ve Gökyüzü'nün yapısı farklı mıdır? Yer üzerindeki devinimle Gökyüzü'ndeki devinimlerin yapıca farklı olmasının nedeni nedir ve onları oluşturan ögeler farklı mıdır? (Gür, 2008: 91).

Bu bağlamda Kopernik, Evren ile ilgili düşüncelerini temellendirirken, özellikle Ptolemaios'un Evren anlayışındaki yapı bakımından sorunlu olarak gördüğü noktalardan hareketle çalışmalarına başlamaktadır. Kopernik, Ptolemaios'un Evren ile ilgili teorisinin genel hatları ile iyi ve doğru olduğunu belirtmektedir. Ancak kuramsal çerçeve ile gözlem verileri arasında belirli noktalarda uyuşmazlık olduğunu vurgulamaktadır. Bu nedenle Kopernik, Ptolemaios'un serimlediği matematiksel ilkelerin gözlem verileriyle örtüşmediğini şu şekilde ifade etmektedir: "(…) gözlem verilerinden hareketle bu bilimi hemen hemen mükemmelliğe taşıdı. (…) [O]nun değinmediği hemen hemen hiçbir şey yok gibi görünüyor. (…) [P]ek çok nokta onun araştırmalarından çıkması beklenen sonuçlarla uyuşmuyor." (Kopernik, 2020: 22). Alıntıdan da görülmekte olduğu üzere Kopernik, Ptolemaios'un Evren anlayışının yalnızca matematiksel ilkeler ile temellendirilmesinin sorunlu olduğunu ifade etmektedir. Bu yüzden matematik gibi bilimler, yapıları ve yöntemleri gereği, akılsal çıkarımlar üzerine temellendirilmektedir; bir diğer deyişle, dış dünyada doğrudan bir temsillerinin olmadığı ifade edilmelidir; sözgelimi "2+2=4" önermesi, "iki tane 2" sayısının toplamların özdeşliğinin "4" olduğunu açımlamaktadır. Ancak doğaya bakıldığında ne "2" rakamı ne "+" işareti ne de toplamlarının sonucu "4" olan bir şey vardır. Ptolemaios'un büyük bir matematikçi olmasının sonucu, astronomi ile ilgili çalışmalarında gözlem verilerinden ziyade, saf akıl kavranmasının olanaklı olduğu Evren modeli tasarımına gittiği görülmektedir (Yıldırım, 2009: 49). Bu nedenle akılsal ilkelerden hareket eden Ptolemaios, Yerküre'nin, Evren'in merkezinde hareketsiz bir şekilde durduğunu düşünmektedir. Bu görüş, aynı zamanda Aristoteles'in Evren'in sınırında olan değişmez göksel küreler öğretisini hatırlatmaktadır, Yerküre'nin bir harekete sahip olmasının hortumlar yaratacağını, bu hortumlar

neticesinde Yerküre'de bulunmakta olan cisimlerin dağılacağını ifade etmiştir. Ancak Kopernik, "su ve hava da Yer ile birlikte döndüklerinden, nesneler kendi yerlerine düşmeye devam etmektedirler. Çünkü doğa sanattan başka bir şekilde işlememektedir" görüşüyle Ptolemaios'un görüşlerine karşı çıkmaktadır (Gür, 2008: 91).

Kopernik, öncelikle Evren'in yapısı ile ilgili bir belirleme yapmak istemektedir; bu yapısal tanımlamasına göre Evren, küre biçimindedir. Ayrıca Evren'in bu küre şeklinin kusursuz bir yapıya sahip olduğunu ifade etmektedir. Kopernik, Evren'in küre şeklinde olmasından kimsenin şüphe etmemesi gerektiğini; çünkü bu kürenin, yapısı gereği Evren'deki bütün varolanları kapsayacak şekilde olduğunu; bir diğer ifadeyle, gezegenler ve yıldızların, bir küre şeklinde olduğunu ve bu sayede istedikleri zaman küre formuna bürünebileceklerini vurgulamaktadır (Kopernik, 2017: 21). Öte yandan Dünya'nın küre şeklinde olmasının bir zorunluluktan kaynaklandığını ve bunun dünyanın her tarafından, yine dünyanın merkezine doğru eğimli olmasından kaynaklandığını ifade etmektedir (Kopernik, 2017: 21). Böylece Kopernik'in yeni bir sistem, yeni bir Evren modeli kurma isteği olduğu görülmektedir. Bunun nedenini, Ptolemaios'un Yerküre merkezli Evren anlayışındaki akılsal ve duyusal alanlardaki gerilimlerden kaynaklandığı şeklinde belirtmektedir. Kopernik bu çerçevedeki görüşünü şu şekilde ifade etmektedir:

> Gözlemlenen her yer değişimi, ya da gözlenen nesnenin hareketininden, ya gözlemcinin kendisin hareketinden, ya da her ikisinin hareketinden meydana gelir. Eğer yerkürenin hareketi varsa, bu hareket onun dışında bulunan her şeyde ter yönde bir hareket olarak fark edilebilmelidir: Sanki o şeyler hareket halinde, yerküre ise sabitmiş gibi, Aeneas'ın Virgil'de dile getirdiği ilişkiye benzer bir ilişki: "gemimiz limanı terk ederken, köy ve kentler hızla geriye çekilir." "O halde" diyor Kopernik "Sabit yıldızlar küresinin hareketi görünüşten ibarettir; günde bir dönüş yapan şey yıldızlar küresi değil, bize sabit görünen yerkürenin kendisidir (Kopernik'tan akt. Yıldırım, 2009: 83).

Öte yandan Kopernik, Aristoteles'te olduğu gibi bir bilimler sınıflandırmasına gitmektedir. Bu bağlamda bilimlerin değerinin veya öneminin, ele aldığı konulara göre belirlenmesi gerektiğini düşünmektedir. Bazılarının gökbilimini, bazılarının da astrolojiyi en yüksek bilim olarak kabul ettiğini ifade etmekte; Antikçağlardaki düşünürlerin ise matematiği en yüksek bilim olarak gördüklerini belirtmektedir. Bu yüzden, Kopernik'e göre matematik, "soylu bilimlerin" dayanak noktasını oluşturmakta ve diğer tüm bilimler, matematik bilimine katkıda bulunmaktadırlar (Kopernik, 2020: 21). Bu görüş, Aristoteles'in ilk felsefe olarak kavramsallaştırdığı değişmez ilkeler alanın bir yansıması

şeklinde ifade edilebilmektedir. Bu çerçevede Kopernik, Evren ile ilgili bu düşünsel sıçramayı yapmış olmasına karşın, Evren'in sınırlı mı, sınırsız mı olduğu konusunda kendisinden beklenilen düşünsel sıçramayı gerçekleştirememiştir. Küre biçimde olan Evren, önceden değinildiği üzere, bütün cisimleri -yıldızlar, gezegenler- kapsayacak şekildedir. Bu çerçevede ele alınması gereken gerçeklik, Kopernik'in onlara yüklediği anlamların altında yatmaktadır: "[K]usursuz bir küre"; dolayısıyla bu kusursuzluğun/mükemmelliğin kaynağını da, Tanrı kavramı ile serimlemektedir (Gür, 2008: 92). Kopernik bu düşüncesini, "(…) bu biçimin tanrısal cisimlere ait olmasından pek kuşku duyulmasa gerek" şeklinde ifade etmektedir (Kopernik, 2020: 23). Dolayısıyla bu tam mükemmellik hali, kendisine herhangi bir şey eklenip katılamayacak bir yapı ile içeriklendirilmektedir. Mükemmellik halini, Tanrı tarafından verilmiş veya tasarlanmış doğal bir hareketten başka bir şey olarak görmemektedir (Kopernik, 2020: 23, 38).

Kopernik, Evren'in sınırlı olduğunu ve Güneş merkezli Evren anlayışında, hiyerarşik bir yapı olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda Kopernik, görünüş halindeki tüm nesnelerin üstünde sabit duran yıldızların var olduğunu vurgulamaktadır (Kopernik, 2017: 28). Güneş, sabit bir şekilde duran bu göksel kürelerin hemen altında yer almaktadır ve devinimsizdir (Gür, 2008: 94). Kopernik, bu durumu iki nedene bağlamaktadır. Birinci neden: "Doğanın tutumluluğu" ilkesidir. Bir diğer ifadeyle doğa, gerek görmediği ya da fayda sağlamayan bir şeyi üretmekten kaçınmaktadır (Gür, 2008: 94). İkinci neden: Bu güzel tapınaktaki ışığın, her yeri aynı anda aydınlatması gerekmektedir; dolayısıyla Güneş'in Evren'in merkezinde olmasından daha iyi bir sebep yoktur. Kopernik bu görüşünü, "Güneş sanki kral tahtında oturuyormuş gibi etrafında dönen yıldızlar ailesini yönetir." şeklinde ifade etmektedir (Kopernik, 2017: 30). Bu çerçevede Kopernik'in, Evren'in merkezine ya da Evren'in merkezine yakın bir yere Güneş'i koyması, devrimsel bir hamle olarak görülmekle birlikte, sabit yıldızlar alanını veya Gökyüzü'nü, devinmeden kalabilen varolanların bulunduğu yer olarak işaret etmektedir. Bu açıklamanın bir benzeri Arsitoteles'te de görülmektedir. Ayrıca Kopernik, Aristoteles'in etkisiyle "Evren'de boşluk var mı?" sorusuna da yönelmektedir. Kopernik, bu noktada Aristoteles'in görüşlerini tekrar etmekte ve Evren'de bir boşluğun olmadığını ifade etmektedir (Gür, 2008: 97). Kopernik, Yeryüzü, Gökyüzü, Uzay ve benzerinin devinimleri söz konusu olduğunda -insan kavrayışının üstünde olmasına karşın-, Evren'in bir sınırının olduğunu düşünmüş; boşluğu kabul etmemiş ve gezegenlerin kusursuz bir

hareket sergilediklerini düşündüğünden dolayı, Aristoteles'in etkisinden tam anlamıyla çıkamamıştır (Gür, 2008: 97). Öte yandan, Kopernik'in, Aristoteles'in görüşlerinin etkisinden tam olarak kurtulamamış olsa da, bütün bir Ortaçağ'ın Dünya ve Evren görüşüne karşı çıktığı ve kilisenin doktrinlerini derinden bir şekilde sarsmak bakımından, modern bilimin ve modern gökbilimin temellerini attığı söylenebilmektedir.

3.2.2 Tycho Brahe

Tycho Brahe'nin (1546-1601), matematiksel ilkeler temele alındığında kuramsal özellikleri zayıf, ancak gözlem yetisi bakımından eşsiz bir gökbilimci olduğu dile getirilmektedir. Öte yandan Kopernik, bir gözlemci olarak zayıf olmasına karşın, söz konusu matematik ve matematiksel kuramlar olduğunda eşsiz bir yetenektir. Bu farklılıklarına karşın, Yıldırım'ın ifade ettiği şekliyle, bu iki düşünür ve bilim insanın tutucu bazı yönleri de vardır[51] (Yıldırım, 2009: 84). Tycho'nun Gökbilim bakımından tutuculuğunun dayanak noktası Aristoteles'in görüşleridir. Tycho kendisinden önceki düşünür ve bilim insanlarının yaptığı şekilde, Aristoteles'in sistemini korumak istemiştir (Yıldırım, 2009: 84). Böylece Tycho'nun bilimsel anlayışı ele alındığında, Ptolemaios'un[52] sisteminin de yeterli olmadığı görülmektedir. Bu bağlamda Tycho hem Kopernik'in hem de Ptolemaios'un Evren modellerinden sentez yaparak, yeni bir Evren anlayışı tasarlamakta ve ortaya koymaktadır. Yıldırım, Tycho'nun sentez Evren görüşünü şu şekilde aktarmaktadır: "Ay ve Güneş merkezde sabit duran yerkürenin etrafında, gezegenler de Güneş'in etrafında dolanmaktadır" (Yıldırım, 2009: 85). Tycho'nun bu sentez temelli sisteminin önemini Yıldırım şu şekilde ifade etmektedir: "Bu sistem bir yandan Kopernik sisteminin basitliğini, öte yandan kilisenin resmi görüşü olan Aristoteles kozmolojisini koruma amacındadır." (Yıldırım, 2009: 86). Öte yandan Tycho, ilgili gözlem araçları olmamasına karşın, gezegenlerin devinimlerini ve gökyüzündeki konumsal değişimlerini, basit araç gereçler ile hesaplamak istemektedir (Ball, 2015: 59). Süreç içerisinde Kopernik'in çalışmalarını da inceleme fırsatı yakalamış olan Tycho, Kopernikçi Evren modelinde yer alan, merkezde Güneş'in olduğu yaklaşımı hatalı olarak değerlendirmektedir. Bu nedenle Tycho'nun görüşüne göre, Kopernik'in sistemi hem

[51] Cemal Yıldırım'ın bu noktada değinmek istediği, iki gökbilimcinin de mükemmel varlık anlayışından tam olarak görüşlerini ayrıştıramamış olmalarıdır.
[52] Önceden değinildiği gibi Ptolemaios büyük bir matematikçi olmasına karşın, matematiksel teorilerinin gözlem verileri ile uyuşmamaktadır.

fizik bilimi bağlamında yanlıştır hem de kutsal sayılan metinler ile uyuşmamaktadır. Ancak bütün bunlara karşın Ptolemaios'un sisteminin eksikliğinin farkında olan Tycho, Dünyanın merkezde olduğu, Ay ve Güneş'in dünyanın etrafında döndüğü bir sistem ortaya koymuştur. Dolayısıyla Tycho hem Ptolemaios'un hem Kopernik'in hem de Aristoteles'in Evren anlayışıyla, kendisinin Evren modelini sentezleyen bir sistem tasarlamaktadır (Tekeli ve diğerleri, 2001: 267). Öte yandan Tycho'ya asıl ün kazandıran gelişme, kendisinin bir gözlemci olarak astronomiye getirdiği yeniliklerdir. Özellikle kullandığı araçlar ve gözlem metotları, kendisinden önceki düşünür ve bilim insanlarının ulaşamadıkları bir kesinlik içermektedir. Bir diğer ifadeyle Tycho'nun araştırmaları, diğer gökbilimcilerin yaptıkları gözlemlere göre kesinlik ve tutarlılık içermektedir. Tycho sadece yıldızları ve gezegenleri gözlemlemekle kalmamış; yaptığı bu gözlemler aracılığıyla Aristoteles'ten bu yana gelmiş, 2000 yıllık bir anlayışın bilimsel temellendirilmesini sarsmış ve Aristoteles'in Evren anlayışından kuşku duyulmasını sağlamıştır. Bu gözlemlerden birincisi: 11 Kasım 1572'de çok parlak bir yıldızı[53] gözlemlemeyi başarması ve *Cassiopeia*[54] takımyıldızında, bir anda ve beklenmedik bir şekilde ortaya çıkan parıltıyı keşfetmesidir. Tycho'nun bu gözleminin, bilim açısından bir anlayışın yıkılmasına da öncülük ettiği dile getirilmektedir. Bu bağlamdaki değişim, Antikçağlardan günümüze gelen Yermerkezli/Dünya merkezli Evren anlayışının sonuna gelindiğinin bir göstergesi olarak yorumlanmalıdır. Bu çerçevede Aristoteles'in Evren anlayışını temelinden sarsan bir diğer gözlem, kuyruklu yıldızlara ait bilgisel bir değişim olarak ifade edilebilmektedir. Aristotelesçi bilim anlayışında kuyruklu yıldızlar, Dünya'nın atmosferine ait olaylar olarak görülmektedir. Ancak Tycho, 1577'de yaptığı gözlemlerle, bu göksel cisimlerin, genel kabulün aksine, Ay'ın çok ötesinde olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Buna göre kuyruklu yıldızların hareketleri Ay'ın ötesinde gerçekleşmektedir. Bu yüzden gezegenleri kapsadığı düşünülen ve hareketsiz olarak içeriklendirilen küre biçimindeki yapının, Kopernikçi söylemle, sabit yıldızların ötesindeki bir olay olduğu ortaya konmaktadır (Yıldırım, 2009: 86). Bu bağlamda Tycho'nun astronomi alanındaki kararlı ve şüpheye yer vermeyen gözlemleri, Avrupalı diğer gözlemciler tarafından da bir süre sonra kabul görmeye başlanmıştır. Sözgelimi, Tycho'nun Cassiopeia takımyıldızındaki süpernova gözlemi, Antikçağlardan gelen bir

[53] Tycho'nun gözlemini yaptığı bu yıldız, "SN 1572" olarak isimlendirilmiştir.
[54] "*Cossiopia* Takımyıldızı", Türkçeye, "Kraliçe Takımyıldızı" ya da "Koltuk Takımyıldızı" olarak geçmiştir.

bilginin de yıkılması ile sonuçlanmaktadır. Yapılan bu gözlem sonucunda Tycho ve Avrupa'daki diğer gözlemciler, aşırı parlak ve patlayan bir yıldızın, Ay'dan daha uzak bir mesafede olduğunu kanıtlamaktadırlar (Ronan, 2003: 374). Öte yandan bu gözlem, önceden de belirtildiği üzere, Aristoteles öğretisi temelli Ay-altı ve Ay-üstü dünya görüşünün son bulmasının yolunu açmaktadır (Ronan, 2003: 374).

3.2.3 Johannes Kepler

Johannes Kepler'in (1571-1630), bilim tarihindeki en seçkin isimlerden biri olduğu söylenmektedir. Kepler'in dehası ve kendisine has bilimsel hırsı, modern bilime, özellikle de modern astronomiye devrimsel bir görüş ve bakış açısı kazandırmaktadır. Kepler'in bilime olan tutkusunun ve dehasının, bilim ve gökbilim bağlamında devrim niteliğindeki gelişmelerin yaşanmasına öncülük ettiği dile getirilmektedir; Yıldırım'a göre, Kepler'in dehası kendini iki farklı yönde göstermektedir; bunlardan birincisi, Güneş sistemine getirmekte olduğu yeni bir kavrayış iken, diğeri Newton'un bilimsel devriminin kuramsal çerçevesinin sınırlarını belirlemesi yönündedir (Yıldırım, 2009: 86). Öte yandan Kepler'in, Kopernik'in teorisini kabul ettiği ve astronomi ile birlikte astroloji ile de ilgilenmeye başladığı bilinmektedir. Ancak Kepler'in esas önemi, Pythagorasçı felsefenin geometri alanındaki gelişimlerini temel alarak, gökbilimin yöntemini matematiksel ifadeler ile açıklayabileceğini düşünmesidir (Ural, 2013: 220-221). Ancak bu yöntemsel ilgisine karşın, dönemin astrologlarının anlayışlarını doğrudan kabul etmemiştir. Kepler, Evren'de bir harmoni olmasını ve her bir toplum tekinin, Evren ile uyum içinde yaşaması gerektiğini vurgulamaktadır (Ronan, 2003: 376). Bu bağlamda Kepler, Evren anlayışını temellendirirken, epistemik açıdan Platon ve Pythagorasçılardan etkilenmekte; görüşlerini, bilinmekte olan beş mükemmel geometrik cismi temele alarak açımlamaktadır (Gür, 2008: 98). Bu bağlamda Kepler'in teoloji eğitimi alması, Evren'in Tanrı tarafından yaratıldığı düşüncesinden uzaklaşmasının önündeki bir engeldir. Ancak aldığı bu eğitime karşın, zihnini kurcalamakta olan şu soruyu da sormaktan çekinmemektedir: "neden Tanrı altı gezegenli bir evren modeli yaratmıştır?" (Gür, 2008: 98). Bu soru çerçevesinde ele alınması gereken durum: Kepler her ne kadar Tanrı ve tanrısal kavramlar düşüncesini korumakta olsa da, her bilim insanının, varolanlara yaklaşımı çerçevesinde, inançlarını ikinci plana atması gerektiğini gözler önüne sermektedir. Dolayısıyla var olan Evren'in ve gezegen(ler)in Tanrı tarafından

sınırlandırılmış olduğu düşüncesi kendisini göstermemesine karşın, Güneş'in; Tanrı'nın mükemmel yönü olduğunu düşünmektedir. Kepler, bir yıldız olan Güneş'e hayranlığını şu şekilde dile getirmektedir:

> (…) evrendeki tüm cisimleri içinde en yücesi, en büyüğü özü salt ışık olan güneştir. Güneş, tek başına her şeyi yaratan, koruyan ve ısıtan kaynaktır. Evrenin zengin, tükenmez ve katıksız ışık çeşmesi olan güneş (…) Hareketi ile gezegenlerin padişahı, gücüyle dünyanın kalbi, güzelliği ile gözü, en yüce tanrı katında meleklere konaklamaya layık bir varlıktır (Kepler'den akt. Yıldırım, 2009: 87).

Bu çerçevede Kepler, Güneş merkezli Kopernik sisteminde eksik gördüğü yönleri de sözgelimi, gezegenler arasındaki boşlukları, Eukleides geometrisinin beş adet düzgün çokgenlerini yerleştirerek Güneş sistemini tamamlamıştır (Ronan, 2003: 377). Kepler'in bu yaklaşımının yarattığı devrimsel önemi Ronan şöyle ifade etmektedir:

> (…) Satürn ile Jüpier'in küreleri arasında bir düzgün altı yüzlü (küp); Jüpiter ile Mars'ın arasından bir düzgün dört yüzlü (tetrahedron) vs. tam olarak oturmaktaydı. Yalnızca beş adet düzgün çok yüzlü bulunduğundan, Kepler evrenin sırrını aydınlattığına yani niçin yalnızca altı gezegenin var olduğunu ve bu gezegenlerin niçin, astronomların o zamanlar inandıkları gibi, aralıklı dizildiğini keşfettiğine inandı (Ronan, 2003: 377).

Böylece Kepler'in, bilinen bu beş kusursuz cisim özelinde, Antik dönem düşünürlerinin etkisinde kaldığı görülmektedir. Kepler yalnızca Aristoteles'ten değil, aynı zamanda Platon'dan da etkilenerek düşüncelerini temellendirmektedir. Sözgelimi, matematik temelli bir Evren anlayışı ile Platon'un, gezegenleri taşıyan ve devinimlerini sağlayan göksel küreler düşüncesi ile Aristoteles'in görüşlerinden etkilendiğini açık ve seçik bir şekilde belli etmektedir (Gür, 2008: 98). Kepler *Cosmographical Mystery*'de Evren'in mistik olarak gördüğü yönlerini ele almaktadır. Kepler, Pythagorasçılar gibi Evren'in basit matematiksel ifadelerle veya sayısal değerler sistemiyle örtüştüğüne inanmakta ve Platon'un izinden giderek, gezegenlerin yarıçaplarıyla ilgili basit matematiksel kuramlar bulmak istemektedir (Yıldırım, 2009: 87). Öte yandan Tycho, Kepler'in bu çalışmalarından etkilenmektedir. Bu etkilenme bir anlamda Kepler'in matematiksel zekâsı ve yeteneğinden kaynaklanmaktadır. Bir diğer ifadeyle Kepler, Tycho'nun gözlem verilerinden hareketle, var olan gezegenlerin gerçek devinimlerini ortaya çıkarabilecek kişi olmaktadır (Ronan, 2003: 377). Dolayısıyla Kepler, gözlemlerine Tycho'nun bıraktığı noktadan devam etmektedir. 1609 yılında Kepler'in *Astronomia Nova* kitabının yayımlanmasıyla birlikte, esas anlamda bilim dünyasında bir devrime öncülük ettiği ifade

edilmektedir. Kepler, Mars gözlemleri neticesinde gezegenin Güneş etrafında döndüğünü, Mars'ın belirli zamanlarda, Güneş etrafındaki hareket hızının yavaşladığını, belirli zamanlarda ise hareketinin hızlandığını belirlemiştir. Dolayısıyla Mars'ın Güneş etrafındaki hareket hızının değişim nedenini, gezegenin yörüngesinin *eliptik* olmasına ve bunun zorunlu olduğuna bağlamaktadır. Kepler'in bu keşfi, Antik Yunan'da varolan ve 2000 yıllık bir dönemin bilimsel görüşünün, bir başka ifadeyle, Yunan biliminin ortaya koyduğu gezegenlerin hem daire hem de düzgün hareketler anlayışının yanlışlanması anlamına gelmektedir. Öte yandan Kepler, Tycho'nun diğer çalışma verilerini değerlendirdiğinde, başka gezegenlerin başka hareketler sergilemediğini, benzer davranışlarla hareketlerini sürdürdüklerini ortaya çıkarmaktadır (Ronan, 2003: 378).

Kepler, çalışmalarının sonucu olarak, bugün de bilinmekte olan Kepler yasalarının temelini atmaktadır. Bu bağlamda Kepler'in birinci yasası gezegenlerin yörünge hareketi ile ilgilidir. Birinci yasa: Bir gezegen, odaklarından birinde Güneş olan bir elips çizer. İkinci yasa: Gezegenlerin yörüngedeki dönüş hızlarını hesaplamak için kullanılmaktadır: Bir gezegeni Güneş'e birleştiren doğru parçası eşit sürelerde eşit alanları taramaktadır. Üçüncü yasa: Bir gezegenin yörüngesini tamamlamak için geçirdiği sürenin karesi, onun Güneş'e olan ortalama uzaklığının küpü ile orantılıdır (Yıldırım, 2009: 88). Öte yandan Kepler, gezegenler ile ilgili olarak bu yaklaşımları serimlemesine karşın, Platon'un ve Pythagorasçıların etkisi altında kalarak, gerekçelerini kütleçekim yasalarında değil, aklın bir ürünü olan aritmetik ve geometri kuramlarıyla temellendirmektedir;[55] Kepler'in bu araştırmasının neticesini Ronan şöyle belirtmektedir:

> Gezegenler eliptik yörüngelerindeki hızlarıyla müzikteki armoni arasında bir ilişki keşfetmişti: Her gezegenin en yüksek ve en alçak hızlarını bir müzik gamına bağlayabilmişti. Bu, Kepler'in hayal günün doruk noktası olduğu gibi, Platon ve Pythagoras'ın "kürelerin müziğinin" yüceltilmesiydi (Ronan, 2003: 379).

Öte yandan Kepler'in Ay ile ilgili çalışmalar yaptığı da bilinmektedir. Bu çalışmalar, Ay'ın dış kısmına denk gelen yerlerin ışıklı ve aydınlık; iç kısmına denk gelen yerlerin ise karanlık olduğunu ortaya koymaktadır. Her ne kadar bu gözlemler kendisinden sonra gelen gökbilimci Galileo ve fizikçi Newton tarafından değillenmiş olsa da Aristoteles'in görüşlerinin doğru olmadığının bir göstergesi olarak

[55] Bu noktada vurgulanmak istenen, bilimsel bilginin olanaklılığı ele alındığında, deney-gözlem ve akıl çıkarımlarının bir arada kullanılması gerektiğidir. Aksi takdirde bilimin nesne alanı olan duyulur varolanlar doğru bir şekilde incelenememektedirler.

değerlendirilmelidir. Çünkü Aristoteles geleneğindeki bilim anlayışına göre Ay, yapısı gereği Yeryüzünden farklıdır. Kepler ile birlikte böyle olmadığı bir defa daha kanıtlanmış ve Aristotelesçi gelenek doğrultusunda temellenen bilim anlayışı, bir kez daha değillenmiştir (Gür, 2008: 104). Bu yönüyle Kepler'in önemini tekrar vurgulamak gerekmektedir; her ne kadar tam olarak Ortaçağ anlayışından sıyrılamamış olsa da, Platon'un ve Aristoteles'in görüşlerinin etkisinde kalmıştır. İlk yıllarında ilahiyat eğitimi almış olmasına rağmen, esas olarak Kepler'in bilimsel devrimi, insan algı nesnesini fiziksel Evren'e yöneltmekte; matematiğin nesne alanı olan mükemmel varlıklar arasında yeni bir temellendirme yapmakta ve modern bilimin gelişmesinin öncülü olmaktadır (Gür, 2008: 106). Sonuç olarak Yıldırım, Kepler'in bilimsel devrimi hakkında şunu belirtmektedir: Kepler'in ilk iki yasası Platon'un ve Aristoteles'in görüşleriyle örtüşmemektedir. Üçüncü yasası, göksel kürelerin matematiksel ifadelerle temellendirilmesi bakımından önem taşımaktadır (Yıldırım, 2009: 88). Bir başka ifadeyle Kepler yasaları, geleneksel anlayışı değillemektedir.

3.2.4 Rene Descartes, Pierre Gassendi ve Gottfried Leibniz

Modern felsefenin ve modern bilimin devim süreçleri ele alındığında, Descartes, şüphesiz ki ayrı bir noktada yer almaktadır. Felsefe tarihinde şüpheci düşünür olarak da anılmasına rağmen, felsefesinde, görüşleri ele alındığında, şüpheye yer olmadığının vurgulanması gerekmektedir. Bu bağlamda Descartes, aklın ürünü olan matematiksel ifadelerin felsefenin dayanak noktası yapılması gerektiğini düşünmekte; dolayısıyla bu çözümlemenin de, yalnızca tümdengelim ve sezgisel yöntemler ile yapıldığında olanaklı olduğunu vurgulamaktadır. Böylece Descartes'a göre tümdengelim, kesin bir şekilde bilinen olgulardan hareketle yapılan çıkarsamalardır ve tüm bilgi açık-seçik bir şekilde dayanaklarını başlangıç önermeleriyle temellendirmektedir. O halde denebilir ki, matematiksel ifadelerdeki başlangıç önermelerinin doğruluk-değeri sezgisel bir şekilde bilinmektedir. Bu yönüyle Descartes'ın felsefesi ele alındığında, temeli oluşturan önermelerin de sezgisel bakımdan kendiliğinden[56] açık-seçik olmaları gerekmektedir; açıklık, belirli bir kavramın doğrudan bir şekilde insan zihnine verilmesiyken; seçiklik, zihne verili olan idelerin ayrımının yapılması veya sınırının çizilebilmesi bakımından

[56] Kendisinde bulunan.

içeriklendirilmektedir. Bu nedenle Descartes, yöntem kuralları bağlamında şüpheye açık kapı bırakmayan bilgiye ulaşılabilmesi için dört tane kural belirlemektedir. Birinci kural: Doğruluğu açık bir şekilde bilinemeyen bir şeyi doğru olarak kabul etmemek, bir başka ifadeyle, önyargıların ve kalıp yargıların aldatıcı yönlerine kapılmamak. Böylece insanın zihninde açık ve seçik bir şekilde serimlenen ve hiçbir şekilde şüpheye olanak bırakmayan şeylerin yer alması gerekmektedir. İkinci kural: İnceleme nesnesi olan her bir şeyin, olanakların el verdiği sürece en küçük parçalarına kadar ayrılması, çözümlenmesi gerekmektedir; bunun amacı, onları değerlendirebilmek için en iyi yalın duruma getirmektir. Üçüncü kural: İnsanın düşüncelerini kurcalayan bileşik yapıdakilerin oluşturulmasına, en basit ve temellendirme bakımından en kolay nesnelerden başlanması gerekmektedir. Dolayısıyla en basit olandan en karmaşık olana doğru bir yol izlenmelidir çünkü bunların arasında bir düzen olduğunu düşünmek gerekir. Dördüncü kural: Her bir adımda gerekli kontrolleri yapmak ve hiçbir şeyi bu yapılan değerlendirmelerin dışında bırakmamak gerekmektedir (Descartes, 1984: 96).

Öte yandan Descartes'ın felsefi deviminin bir yandan töz sorunuyla da ilişkili olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra, eğer "töz" denen bir şey var ise, bu tözlerin kaç türü olduğu sorunsalı da kendisini göstermekte ve bu tözlerin de belirlenmesi gerekmektedir. Bu noktada Descartes'ın felsefesi açısından ele alınması gereken, her bir bilgi türünden şüphe edildiği gerçeğidir. Öte yandan Descartes, her bilgi türünden şüphe etmesinin bir sonucu olarak, şüphe edilmemesi gereken bir alan olduğunu, bu alanın da kendi zihni olduğu sonucuna varmaktadır. Descartes'ın felsefi söylemi bakımından kesin olan, bilgi içeren zihin ve onun düşünebilme yetisidir. Öte yandan Descartes'ın görüşlerinde, matematiksel ve dış dünya bilgisinin örtüklüğü sorunu da ortaya çıkmaktadır. Çünkü matematiksel ifadeler değişmez iken, duyulur dünya sürekli değişim içindedir. Bu bağlamda o, karşılaştığı bu sorunu Tanrı kavramı serimlemesiyle aşmaya çalışmaktadır. Çünkü Tanrı'nın, yapısı gereği insanları sanılara ve yanılgılara sürükleyen bir varlık olmaması gerekmektedir; dolayısıyla insan zihnine bilgiler, Tanrı tarafından açık ve seçik bir şekilde verilmektedir. Bu çerçevede, bu bilgiler, insan zihninde doğuştan var olmaktadır. Descartes, insan zihninde olan kavramların, dolaylı bir şekilde dış dünyaya yüklenmesi, bir başka deyişle, her yüklemin bir taşıyıcısı olması gerektiğini düşünmektedir. Dolayısıyla insana bu edimi de Tanrı vermektedir ki, bu da, kavram ile nesnenin bir anlamda örtüştüğü anlamında yorumlanmaktadır. Bu yönüyle bakıldığında

Tanrı, insan zihnine kavramları önceden yüklemekteyse ve insanlar da bu kavramları doğadaki varolanları tanımlamak için kullanmaktaysalar, bu noktadan hareketle Descartes'ın, doğanın tözsel yapısını da açımlaması gerekmektedir. Böylece Descartes'ın, zihinsel töz ve maddesel töz ayrımına gittiği görülmektedir. Zihinsel tözün, düşünmek, ideler yaratmak gibi işlevleri varken, maddesel tözün yalnızca uzamı, bir başka deyişle yer kaplama özelliği vardır. Dolayısıyla madde içerikli töz, fizik dünyayı ilgilendirdiğinden mekanik yasalar ile ilişkilendirilmektedir. Söz konusu fizik dünyadaki devinme olduğunda, Descartes genel anlamda herkesin yanıldığını ifade etmektedir. Çünkü Descartes'a göre hareket, belirli bir noktadan belirli başka bir noktaya doğru yapılmaktadır (Descartes, 2007: 114).

Öte yandan Descartes madde kavramını ele aldığında, maddenin sınırsız ve sonsuz sayıda parçalara bölünebildiğini düşünmektedir. Dolayısıyla Descartes, bölünemez olarak görülen ya da varolan parçacıkların olmadığını ifade etmektedir (Descartes, 2011: 123). Böylece Descartes'ın bölünebilen parçaları, sürekli bölünebildiklerinden dolayı, Evren'de bir boşluk bırakmamaktadır. Bu nedenle bu parçalar, bölünerek diğerlerini iter ve ittikleri parçacıkların yerlerini alırlar. Bu çerçevede Descartes, bir yerin "boş" olarak nitelendirilmesinin hatalı bir yaklaşım olduğunu ifade etmektedir. Çünkü ona göre bir yerin boş olması, o yerin hacimden yoksun ya da hacim içeren cisimlerden yoksun olması anlamına gelmektedir (Descartes, 2011: 111). Böylece Descartes, devinim söz konusu olduğunda, üç tane yasa belirlemektedir. Birinci yasa: Her bir şey belirli bir başka şey ile karşılaşmadığı sürece bulunduğu konumunu korumaktadır. İkinci yasa: Hareket halinde bulunan her bir cisim, hareketini düzgün ve doğrusal yönde devam ettirmektedir. Üçüncü yasa: Belirli iki cismin birbirleri ile ilişkisinden hareket doğmaktadır; bir başka deyişle, hareket halindeki belirli bir cisim, karşılaştığı cisme verdiği/aktardığı hareket kadar ya kendi deviniminden kaybeder ya da deviniminden kaybetmemesine karşın, yönünü değiştirir (Descartes, 2007: 12-13). Böylece vurgulanması gereken Descartes'ın, maddesel töz ile ilgili görüşleri bakımından, maddenin yalnızca yer kapladığı düşüncesiyle bir anlamda modern felsefedeki ontoloji kavramını ortadan kaldırdığı ifade edilmelidir. Ancak bu durum Gassendi'nin görüşleri çerçevesinde bir değişim/dönüşüm göstermektedir.

Koyre'nin kendi ifadesiyle, Gassendi "(…) büyük bir bilgin değildir. (…) bilim tarihinde ona düşen yer pek önemli değildir." (Koyre, 2000: 169). Ancak Koyre,

Gassendi'nin çağcılları için büyük bir bilgin olarak, özellikle de, Descartes'a eş ve rakip bir bilgin olarak görüldüğünü ifade etmektedir (Koyre, 2000: 169). Öte yandan Gassendi'nin esas başarımlarından bir tanesi, geleneksel bilim anlayışının dayanaklarını oluşturan Platon ve Aristoteles'in görüşleriyle temellendirilen bilimi yıkmakta, Demokritosçu ve Epikürosçu ontolojiyi canlandırmaktadır (Koyre, 2000: 170). Bir başka yönden ele alındığında modern bilim, Descartes'ın Evren'in doğasına yönelik görüşlerinin ve doğa açıklamasının "aşırı geometrikleştirme" anlayışının bir sonucu olarak, maddesel varolanların kendine özgülüğü göz ardı edilerek geometriye indirgenmektedir. Sonuç olarak da denebilir ki, madde ve Uzay'ın bu şekilde örtükleştirilmesinden dolayı olanaksız bir fizik bilimi ortaya konmaktadır; dolasıyla bu fizik ile ne cisimlerin esnekliği ne özgül ağırlıkları ne de birbirleri ile etkileşime giren cisimlerin dinamik yapısı serimlenebilmektedir (Koyre, 2000: 170-171). Bu noktadan hareketle Gassendi, Descartesçı uzamın özdeşliğine ve onun doluluğuna karşı çıkmaktadır; böylece Gassendi, bu kavramların karşısına, atomların ve boşluğun varlığını koymaktadır. Bunun yanı sıra, Descartes'ın boşluğu göz ardı eden görüşlerini de eleştirmektedir. Öte yandan geleneksel ontoloji, varlığı töz ve nitelik şeklinde ayırmaktayken, Gassendi, Yer ve zamanın ne töz ne de ilinek olduğunu, ancak ne olduğunu serimleyememesine karşın yine de bir şey olduğunu ifade etmektedir. Ancak Descartesçı uslamlama, boş uzayın ne töz ne de ilinek olduğunu ifade etmekte ve hiçlikten hiçbir şeyin meydana gelmeyeceğini bildirmektedir. Dolayısıyla hiçlik, niteliklerden yoksun olduğundan, ölçülebilir de değildir. Bu nedenle Gassendi, bu boşluk/hiçlik anlayışının ön yargılarla temellendirildiğini vurgulamaktadır (Koyre, 2000: 171-172). Dolayısıyla hiçlik ve boşluk kavramlarına düşüncelerinde yer vermeyen Gassendi, bir şeyin ölçülebilmesi bakımından deneyler yapmıştır, sözgelimi, sesin yayılma hızı vb. Gassendi söz konusu fizik varlığın bütün temellendirmelerinin ele alındığında, bir başka ifadeyle, uzay ile zamanın özerkleştirilmesi ve sonsuzlaştırılmasının sonucu olarak, Dünya'nın sonsuzlaştırılması, duyu verileri ile algılanan nesnelerin niteliklerinin öznelleştirilmesi bakımından yalnızca mekanik ilkeler ile serimlenmesinin yolunu açmaktadır. Sonuç olarak Gassendi, Antik atomcuların düşünceleriyle temellendirilen niteliksel bir fizik görüşü ortaya koymaya çalışmaktadır. O halde ifade edilmesi gereken Gassendi'nin görüşleri, Yeniçağ bilimine ontolojiyi hatırlatmaktadır. Dolayısıyla çağın fiziği, Gassendi'nin çalışmalarından hareketle, Demokritos'un atomculuğu, Descartes ve

Galileo'nun devim yasaları ve Platon'un matematiksel ilkelerini birleştirmektedir (Koyre, 2000: 179). Bu alt bölümde görüşleri serimlenmekte olan diğer bir düşünür Leibniz'dir.

Leibniz, Descartes'ın da felsefesini temellendirdiği gibi görüşlerini töz kavramı ile olgunlaştırmaktadır. Bununla birlikte, zihin-töz gerilimi ve tözlerin sayıları söz konusu olduğunda Descartes'tan ayrılmaktadır (Russell, 2016: 165). Sözgelimi Descartes üç farklı töz belirleyip ortaya koymaktayken,[57] Leibniz bu tözlerin sayısının sonsuz olduğunu ifade etmekte ve onları *monad* şeklinde kavramsallaştırmaktadır. Ancak o, *monad*ların aralarında nedensel bir ilişkinin bulunmadığını da düşünmektedir. Çünkü *monad*ların aralarında nedensel bir ilişki olduğunu söylemek ya da bir ilişkinin var olduğunu görmemek gerekmektedir, o halde denebilir ki, görünüşler aldatıcıdır (Russell, 2016: 166). Bu noktadan hareketle Leibniz felsefesi bakımından öncelikle bir algı ya da anlık problemi ortaya çıkmaktadır. Leibniz'e göre her bir *monad*, Evren'in onu etkilemesinden ötürü değil, Tanrı bu sonucu kendiliğinden üreten bir doğayı *monad*lara verdiğinden dolayı Evren'i yansıtmaktadır. Bu bağlamda belirli bir *monad* ile bir başka *monad* arasındaki değişimlerin sebebi önceden belirlenmiş bir uyumdan kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla bu bir etkileşim görüntüsü yaratmaktadır. Böylece bu uyumu Leibniz, önceden ayarlanmış iki saate benzetmektedir. Öte yandan bu etkileşimin kökenleri ele alındığında o, bu uyumun dayanaklarını mekanik ilkeler ile temellendirmektedir. Leibniz, "bu ilkelerin kökenlerinde, kusursuz bir mekanizma ve bu kusursuz mekaniği *monad*lara veren bir Tanrı vardır" görüşü ile savlamaktadır (Russell, 2016: 167).

Leibniz, *monad*lar arasında hiyerarşik ya da sıralı bir yapının olup olmadığı yönünde de bir soruşturma yapmaktadır. Bu bağlamda serimlediği soruşturmalar neticesinde Leibniz, *monad*lar arasında hiyerarşik bir yapı olduğunu düşünmekte ve bu hiyerarşik yapı içinde bazı *monad*ların diğerleri söz konusu olduğunda onlara açık-seçik bir şekilde üstün olduklarını ifade etmektedir (Russell, 2016: 167).

Leibniz, söz konusu fizik nesneler ve düşüncede var olanlar olduğunda bir töz soruşturmasına yönelmekte ve bu bağlamda "töz, eylemde bulunan her şeydir" şeklinde ifade edilmektedir. Öte yandan töz, yalın ya da bileşik yapıya/yapılara sahip olabilmektedir. Bu çerçevede yalın olan tözler, ruhlar, zihinler; bileşik olanları da

[57] Descartes'ın belirlediği tözler, Tanrı, zihin ve maddedir.

*monad*ların birlikteliğinin bir sonucu ya da toplamı olarak ortaya çıkan nesneler ya da cisimlerdir. Dolayısıyla *monad*lar bileşik yapıya sahip olan varolanların en küçük yapı taşı şeklinde kavramsallaştırılmaktadırlar. Böylece Leibniz, görüşleri aracılığıyla doğada/Evren'de boşluk şeklinde bir yapının olmadığını vurgulamaktadır (Leibniz, 2011: 67). O halde bu noktada altı çizilmesi gereken, duyulara verili bir şekilde olan doğa ve fizik nesnelerin birer varsayımdan ibaret olduğudur; bir başka deyişle, uzay bir yanılsamadan meydana gelmekte ve gerçek olmamaktadır. İçerdikleri hiyerarşik yapı da göz önüne alındığında *monad*ların, "[Dünya'yı] yansıttıkları bakış açısına göre üç boyutlu düzenlenişi vardır." (Russell, 2016: 168). Dolayısıyla her bir *monad* varolanları ve Dünya'yı kendi bakış açısından görmektedir; bu yönüyle ele alındığında, *monad*ın uzamsal bir konumunun olduğu ifade edilmektedir (Russell, 2016: 167). Son olarak bu alt bölümde La Mettrie'nin görüşlerine de kısaca değinilmektedir.

La Mettrie, öncelikle Descartes ve Leibniz gibi düşünürlerin görüşlerine karşıt bir konum almakta ve Yeniçağdaki ikici ve benzeri anlayışları eleştirmektedir. Öte yandan La Mettrie'nin maddeciliği için, sözcüğün tam anlamıyla "katı bir materyalizm" belirlemesini yapmak gerekmektedir. Çünkü La Mettrie, maddenin hiçbir şekilde aşağılık bir yönünün bulunmadığını ve doğanın hiçbir şekilde dar kafalı bir işçi gibi davranmadığını, keyifle ve hiç zorlanmadan sayısız insan üretebilmekte olduğunu ifade etmektedir (??? 2006: 36). O halde denebilir ki, La Mettrie, Descartes ve Leibniz ekolünde görülen iki anlayışın karşısına katı bir maddeci anlayış getirmektedir. La Mettrie bu görüşleri çerçevesinde, tözün yalnızca madde olabileceğini vurgulamakta ve insanın bir makine şeklinde görülmesi gerektiğini, Evren söz konusu olduğunda, dönüşüm geçirmiş ya da geçiren/devinmiş ya da devinen tek bir töz olduğu görüşünü savlamaktadır (??? 2006: 37).

3.2.5 Galileo Galilei

Galileo, (1564-1642) Newton bilim tarihinde yerini alana kadar, şüphesiz, bilim tarihinin en büyük ismi olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan büyük bir astronom olmasıyla birlikte, Russell'a göre, dinamiğin kurucu ismi ve kuramcısı olarak daha da önemli bir rolü vardır (Russell, 2016: 77-78). Galileo'nun bilimsel etkinliğe getirmekte olduğu açımlamalar yalnızca matematik alanı ile sınırlı kalmamakta, deney-gözlem alanında da kendisini göstermektedir; bir diğer ifadeyle, Galileo kendini teorik alan ile

sınırlamamakta ve modern bilim çerçevesinde pratik alanda da önemli yeniliklerin ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Gür, 2008: 109). Böylece Galileo'nun bilimsel gelişime katkılarının, yalnızca gökbilim üzerine yaptığı çalışmalar şeklinde olmadığı görülmektedir. Galileo görüşlerini temellendirirken, Kozmos'un yapısıyla, bir diğer ifadeyle, neliği ile ilgilenmektedir (Gür, 2008: 109). Dolayısıyla bir varolanın neliği söz konusu olduğunda, Galileo felsefe ve bilim arasındaki ilişkiyi şu şekilde ifade etmektedir:

> Felsefe, evrende gözümüzün önünde sürekli olarak açık duran bu büyük kitapta yazılıdır. Fakat bu kitap, önce onun yazılı olduğu harflerin okunması ve dilin kavranması öğrenilmeden anlaşılamaz. O matematik dilinde yazılmıştır ve kahramanları insan için, onlar olmaksızın tek bir sözcüğünü bile anlamanın olanaksız olduğu üçgenler, daireler ve diğer geometrik şekillerdir; bunlar olmadan karanlık bir labirentte oradan oraya amaçsızca dolaşılır (Galileo'dan akt. Cushing, 2003: 232-233).

Öte yandan Galileo, astronomi biliminde Kepler'in kavramsal çerçeve bağlamında temellendirdiği kuramları, icat ettiği teleskop ile yaptığı gözlemlerle değiştirmiştir. Dolayısıyla Galileo'nun gözlemlerini yaptığı araçlar, "sözcüğün en güçlü anlamıyla araçtır."[58] Bir başka deyişle, bu araçlarla matematiksel ilke ve kuramlar cisimleştirilmiş olmaktadır (Koyre, 2000: 52). Bu çerçevede Galileo, 1609 yılından itibaren Uzay'ı bir teleskop ile araştırmaya başlamaktadır. Galileo yaptığı bu gözlemler sonucunda birçok yeni yıldız ve yeni gezegen keşfetmiştir. Böylece Ortaçağdan bu yana süregelmekte olan Evren'in sınırlı olduğu görüşü yıkılmakta ve Evren'in düşünülenden çok daha büyük, cisimlerin var olmaları bakımından çok daha kalabalık bir yapıya sahip oldukları kanıtlanmaktadır (Cushing, 2003: 232). Ayrıca Galileo, teleskobu ile ilk gözlemini yapmak için yönünü Ay'a çevirdiğinde, Ay'ın yüzeyinin mükemmel olmadığını, kraterler ile dolu olduğunu keşfetmiştir (Reichenbach, 2020: 20). Öte yandan Galileo, araştırmalarını Ay ile sınırlandırmamış ve Jupiter'i de gözlemlemiştir; bu çerçevede araştırmalarının sonucu olarak, günümüzde *Galileo Uyduları* şeklinde bilinen gökcisimlerini keşfetmiştir. Dolayısıyla Galileo bu çalışmalarıyla, Kopernik'in tasarladığı matematiksel Evren'e, gözlemlere dayalı bir doğrulama getirmekle kalmamış; aynı zamanda doğanın ve Evren'in kendisini, doğru analizler yapmak koşulu ile ortaya çıkartacağına inanmış; bir diğer ifadeyle, yapısı gereği insanın karmaşık olarak algıladığı ve gördüğü olayların, durumların ve olguların incelenmesi için, o varolanın nesnesinin

[58] Vurgu Koyre tarafından yapılmaktadır.

yapısına uygun yöntemler[59] ile incelendiğinde, akıl ile içeriklendirilmesi gereken bilgilerin ortaya çıkarılmasının önündeki engeli de ortadan kaldırmıştır (Cushing, 2003: 233). Öte yandan Gür, Galileo'nun felsefe ile içeriklendirilmiş Evren anlayışıyla ilgili şu görüşünü ifade etmektedir:

> (…) Galileo'ya göre, hem bu ilkeler hem de bu ilkelerin ifade ettikleri nicelikseldir. O halde, Evren'de gözlemlediğimiz olguları açıklamak için, hiç de onlara benzemeyen fakat, onların doğru açıklamasını veren, basit matematiksel yasalar kullanılacaktır; çünkü, hem Evren hem de içindeki varlıklar yalnızca matematiksel bir dil ile ulaşılabilecek olan yasalarla açıklanabilmektedir. Böylece, Galileo'ya göre gerçek dünya, matematik bağıntıların ideal dünyası iken, bu modele göre oluşan maddesel/fiziksel dünya ise, gerçek dünyanın kusurlu bir gerçekleşmesidir (Gür, 2008: 110).

Bu bağlamda Galileo, görüşleri çerçevesinde, fizik dünyanın yalnızca devinme ve değişme ile açıklanmasının yetersiz olduğunu görmektedir. Bir diğer ifadeyle fizik dünya, maddi yapıya sahip olan varolanların bir bütünü olarak görülmemelidir. Aksine Evren'in, sonsuz akıl ile birlikte var olan ve sonsuz bir akıl tarafından dairesel bir açımlama ile içeriklendirilmesi gerekmektedir; dolayısıyla maddi yapıya sahip olan Evren'in insan kavrayışındaki karşılığının tam bir şekilde anlaşılabilmesi için, kavramsal olandan, bir diğer deyişle, temelinde akıl ürünü olan yasalardan soruşturulmaya başlanması gerekmektedir (Gür, 2008: 110). Öte yandan Galileo, doğayı ve Evren'i bir organizma olarak da görmemektedir. Galileo'ya göre Evren, eylemsizlik ilkesinin hüküm sürdüğü madde temelli bir varolandır; Evren'in ve doğanın öncesiz ve sonrasız bir yapı ile var olduğunu, bir başka deyişle, Evren'in kendi kendisinin nedeni olmadığını düşünmektedir. Bu bağlamda Evren'in ve doğanın, Evren'deki devinimin kökeni olarak, nedeni kendinde olan bir varlık tarafından harekete geçirildiğini düşünmektedir (Gür, 2008: 110-111). Galileo, Evren görüşünü "gök kubbe" kavramı ile sınırlandırmamakta; hareketin ve değişimin kendinde bir şey olduğunu kabul etmekle birlikte, hareketin sürekliliğini de ifade etmektedir. Bu bağlamda Kozmos söz konusu olduğunda, geometrik ifadelerin birer yasa olabileceğini de düşünmektedir. Galileo'ya göre Evren'in yapısı, sıkı sıkıya matematiksel ifadeler ile birbirine bağlanmaktadır ve Dünya'daki her bir olay, durum ve olgu matematiksel içeriklendirmeler ile ifade edilebilmektedir. Dolayısıyla her bir tek'in

[59] "Yapısına uygun yöntemler" ile vurgulanmakta olan, incelemeye konu olan nesnenin doğru bir şekilde değerlendirilmesidir. Sözgelimi, bir nesneyi bilgisel olarak içeriklendirmek istediğimizde, yine o nesnenin sınanmasını yapacak şekilde ilerlemek gerekmektedir. Bir diğer ifade ile bu, bilim ve bilgiye sınır çizmektedir, elmayı armuttan ayırmaktadır, aynı zamanda dış dünyada nesnesi olan ya da olmayan olarak da ayırmaktadır. Adalet ve etik gibi kavramlar deney-gözlem ile içeriklendirilememektedir.

hareketi, matematiksel formüllerle temellendirilebilmektedir. Bu çerçevede varolanların sergiledikleri hareket, hem düzenli hem de düzensiz bir şekilde olabilmektedir. Bu nedenle söz konusu bu hareket, matematiksel kuramlar ve formüller ile ifade edilebilmektedir. Bu yüzden, doğadaki "düzensiz biçim düzenli bir biçim kadar kesindir; ancak daha karmaşıktır. Doğada yetkin doğrular ile dairelerin bulunmayışı, matematiğin fizikteki baskın rolüne bir karşı çıkış değildir" (Koyre, 2000: 51). Galileo, Antik Atomculardan miras kalan bir görüşün eksikliğini de ele almaktadır. Bu yönüyle bakıldığında, Evren yalnızca gözlemlenebilir ve duyu verileri ile sınırlandırılabilen bir kavrayış ile açıklanmamalıdır; dolayısıyla Galileo, bu kavrayışın aşılmasının gerekliliğini vurgulamaktadır. Galileo matematik bilimini, fizik dünya söz konusu olduğunda, gerçekliğin ve temellendirmenin ilksel bir yapısı olarak görmektedir. Böylece herhangi bir şeyi, öteki diğer şeylerden ayıran dünya anlayışının bir kenara bırakılmasının gerektiğini vurgulamaktadır; bir diğer deyişle Aristoteles'in bilim anlayışından bir kopuşun zorunlu olarak ortaya çıktığını ifade etmektedir. Galileo ve Galileo'dan sonra, duyular dünyası ile gerçek dünya arasında ve bilimsel dünya arasında bir ayrım ve bir fark görülmektedir. Bu yönüyle, gerçek dünya, geometri ve matematik ile içeriklendirilen kusursuz geometrik ifadelerin dünyası olmaktadır (Koyre, 2000: 52). Öte yandan Gür, Galileo'nun matematiksel doğa ve duyulur doğa ayrımına getirdiği yaklaşımı şu şekilde dile getirmektedir:

> (…) insan algısına dayalı basit gözlem veya ortak duyunun (sağduyunun) kendiliğinden deneyimi anlamındaki basit deneyimin, modern bilimin kurulmasında büyük bir rol oynamadığı görülmektedir. Burada yapılan, doğayı aletlerle gözlemleyerek ve ölçerek yöntemli olarak sorgulamak, bu sorgulamada da sorunların sorulacağı ve yanıtların yorumlanacağı bir dile, bir sözlüğe dayanmaktadır; bu dil de, geometrinin dilidir ve kaynağı akıldır, matematiksel olan bir akıl. Bu açıdan, salt düşüncenin ve kuramın, duyu algısına ve deneyime üstünlüğü söz konusudur. Elbette, burada "salt düşünce denirken, matematiksel bir dil kastedilmektedir. Üstüne üstük, niteliksel bilgi, öznel bulunarak bilimden uzaklaşırken, yerine konulan niceliksel bilgi, öznel bulunarak bilimden uzaklaştırılırken, yerine konulan niceliksel bilgi ise, Evren'i anlamak için başvurulacak tek kaynak olarak belirginleşmektedir (Gür, 2008: 112).

Dolayısıyla Galileo için doğa bilimlerinin temellendirilmesi *a priori*, bir diğer ifadeyle deneyden önce gelenlerin nesne alanını imlemektedir. Bir anlamda Galileo'nun bu yaklaşımı, kavramların ya da kuramların zihinde temellerinin atıldığının birer göstergesi olmaktadır. Ayrıca Galileo'nun *a priori* görüşü bir Antik Yunan düşünürü olan Platon'u da hatırlatmaktadır. Bu bağlamda koşullar, gelenekler ya da görüşler her ne olursa olsun,

doğanın içeriklendirilmesi fizik değil, akıl ürünü olan matematik kökenli yasalar ile ifade edilmeli ve kavranmalıdır (Gür, 2008: 112; Cushing, 2003: 82). Öte yandan Galileo,[60] yaptığı gözlemlerle, bir anlamda, insanların Evren anlayışını değiştiren ilk bilim insanı olarak görülmektedir. Bu gözlemler sonucunda, Dünya'nın uydusu olan Ay'ın öğretile geldiği gibi mükemmel ve pürüzsüz bir küre olmadığını, aksine Ay'ın yüzeyinin düzgün olmayan kraterler ile dolu bir gökcismi olduğunu gözlemleri ile kanıtlamıştır. Bu yönüyle ele alındığında Ay ile ilgili gözlemlerini diğer gökcisimleri ile de ilişkilendiren Galileo, Evren'de var olan diğer gezegenlerin de birbirlerine benzediklerini ortaya koymaktadır. Ayrıca Güneş[61] üzerinde yaptığı gözlemler sonucunda, Güneş'in öğretile geldiği şekliyle, "kristal bir küre" olmadığını ortaya koymuştur; Güneş'in kristal bir küre olması halinde, ışığı ya yansıtmayacağını ya da çok az yansıtacağını ifade etmiştir (Gür, 2008: 113-114). Galileo, Jüpiter üzerinde yaptığı gözlemlerin bir sonucu olarak, yaşadığı dönemi derinden etkilemekte ve bu döneme yıkıcı bir etkisi bulunmaktadır. Önceden değinildiği üzere, Galileo, Jüpiter'in etrafında belirli zamanlarda gözüken ve belirli zamanlarda gözükmeyen parlak cisimlerin olduğunu fark etmiştir -ki, günümüzde biz bu parlak cisimleri *Galileo Uyduları* olarak isimlendirmekteyiz-; gözlemlerine devam eden Galileo, parlak cisimlerin belirli sürelerde görünmesinin ve kaybolmasının nedeninin, cisimlerin gezegenin etrafında yaptığı hareketlerin sonucunda olduğunu belirlemiştir. Bir diğer ifadeyle Galileo, gezegenlerin hem kendi hem de Güneş etrafında hareket ettiğini belirtmekte; bununla birlikte varsa uydularının da gezegenlerin etrafında döndüğünü ifade etmektedir. Bu yönüyle Galileo'nun gözlemleri hem Ptolemaios'un hem de Aristoteles'in görüşlerinin yıkılmasına neden olmuştur (Gür, 2008: 114-115). Öte yandan Galileo'nun çalışmaları, Aristotelesçi bilim geleneğini ve onun bir şekilde devamı olan Ortaçağ bilim anlayışını da bir daha yıkmaktadır. İlk olarak, Aristoteles'in kavramsal dinamiğinin yetisi, pratik alan ya da gündelik hayat ile çelişmektedir, ikinci olarak da Ortaçağ anlayışındaki *impetus* görüşünü eleştirmektedir (Koyre, 2000: 119). Galileo'ya göre hareket, cismin kendisindeki hareketin *impetus*u olarak ifade edilmekteyse ve anlaşılmaktaysa, bu kendinde hareketin, bir diğer deyişle*, impetus*un hareket eden cismin

[60] Galileo'nun bir diğer önemli gözlemi de, Samanyolu galaksisi ile ilgidir. Yaptığı gözlemler sonucunda Samanyolunun yıldızlar ile dolu olduğunu iddia etmektedir.

[61] Galileo, Güneş üzerinde yaptığı diğer gözlemlerinde ise, Güneş'in kristal bir küreden ibaret olmadığını, kendi eksini etrafında döndüğünü ve üzerindeki lekeleri fark etmiştir. Bir diğer deyişle, Galileo'nun bu gözlemleri, Kepler'in ifade ettiği görüşlerin, bakış açısının genişletilmiş halde yansımasını ve Güneş'in Kepler'in iddia ettiğinin aksine hareketsiz bir biçimde durmadığını kanıtlamaktadır (Gür, 2008: 114).

içerisinde harcanması gerekmektedir; yine de, "sürekli devinim açıklanamamış olarak kalmaktadır"; öte yandan hem Aristoteles hem de *impetus* fiziği, eylemsizlik yasası ve matematik ilkeler bakımından örtüşmemektedir (Gür, 2008: 115). Böylece 16. yüzyıla kadar eylemsizlik ilkesi söz konusu olduğunda, cisimlerin doğalarında veya yapılarında bulunan bir özellikten dolayı devinimsiz oldukları düşünülmektedir. Galileo'nun görüşleri çerçevesinde eylemsizlik ilkesi, cisimlerin mevcut durumlarını korumasıdır. Öte yandan eylemsizlik ilkesini modern felsefe ve bilim çerçevesinde kavramsallaştıran düşünür Descartes'tır. Descartes'a göre, "Her cisim, bir sınırlama altında olmadığı sürece, düzgün doğrudaki hareketini devam ettirmek (ya da hareketsiz kalmak) eğilimindedir." (Cushing, 2003: 121). Bu bağlamda Descartes, doğanın iki tür yasasının olması gerektiğini ve olduğunu vurgulamaktadır: Birinci yasaya göre, herhangi bir cisim, içinde bulunduğu sistemde içinde bulunduğu sürece, her koşul altında devinimine devam etme olanağı varsa, her zaman hareketine devam etmesi gerekmektedir. İkinci yasaya göre, söz konusu olan bütün devinimler bir şekilde düzgün ve doğrusal bir yol ile ilerlemektedir; öte yandan, bir çemberde devinimine devam etmekte olan herhangi bir cisim, çemberin merkezinden uzaklaşma eğiliminde olmaktadır (Cushing, 2003: 121).

Galileo, Descartes'ın bu görüşünü, düzgün bir Evren'de ve doğal konumunda bulunan bir cismin yapması gereken bir hareket olarak düşünmektedir. Ayrıca Galileo, cismin deviniminin doğal bir şekilde olduğu düşüncesine, doğrusal olduğunu da ekleyerek modern fiziğin temelini atmıştır (Gür, 2008: 116). Öte yandan eylemsizlik ilkesinden, bir cismin hareketsiz bulunması, ya da bir cisme kuvvet uygulanana kadar devinimde bulunmaması anlaşılmamalıdır. Eylemsizlik ilkesi, bir cismin hareket etmesi ya da hareket etmemesi bağlamında değerlendirildiğinde, cismin mevcut durumunu sonsuza kadar koruması şeklinde yorumlanmalıdır. Bu bağlamda herhangi bir cisim söz konusu olduğunda, ilgili cismin hareketsizliği veya hareketliliği arasında bir fark olmamakta, ilgili cisme geometri ile yasalaştırılmış birden fazla hareket yüklenebilmektedir (Koyre'den akt. Gür, 2008: 117). Dolayısıyla Galileo, eylemsizlik ilkesine getirdiği yeni açımlamalarla, modern anlamdaki bilimin kuramcılarından biri olmaktadır. Bu bağlamda Gür, Galileo'nun bilime getirdiği yeniliği şu şekilde vurgulamaktadır:

> (…) [O]nun söz konusu görüşleri sayesinde, yeni bir evren tasarımına bağlı olarak, şimdi de bu evrende gerçekleştiği düşünülen, yeni bir devinim kavramı

> ortaya çıkmaktadır. Galileo, öncelikle Yer ve Gökyüzü üzerindeki hareketleri açıklamaya çalışırken, taşın aşağı doğru hareket etmesini sağlayan ilkeye/kuvvete "kütleçekimi", atılan taşın yukarıya doğru ivmelenmesini "etkileyen kuvvet", etkisiyle Ay'ı Yer'in çevresinde döndüren şeye "kalıcı öz" bunların dışındaki hareketin nedenine ise, "doğa" adlarını vermektedir. (Bolles'tan akt. Gür: 119).

Öte yandan Galileo'nun bu görüşlerinin yalnızca Dünya için değil, diğer gezegenler için de geçerli olduğuna önceden değinilmişti. Bir diğer ifadeyle, Dünya'da geçerli olan fizik kanunları diğer tüm gezegenler için de uygulanabilir olmaktadır. Galileo zihnini bir başka soruna da yöneltmektedir. Bu sorun, gezegenler niçin bir yıldızın etrafında dönmektedir şeklinde ifade edilebilmektedir. Galileo'ya göre bu hareketin nedeni, Güneş'in gezegenleri çekişinden ziyade, gezegenlerin kendisinde bulunan ve eylemsizlik ilkesi gereği, bir yıldızın etrafında hareket etmesinden kaynaklanmaktadır. Bu yönüyle eylemsizlik ilkesine göre, herhangi bir cisim, dışarıdan bir kuvvet ile karşılaşmadığında, doğrusal ve düzgün bir hareket sergilemektedir. Ayrıca o zamanlarda bu teoriyi kanıtlayacak bilimsel veri olmadığından Galileo, Platoncu bir etkiyle, Tanrı'nın gezegenlere öncelikle düzgün ve doğrusal bir hareket verdiğini; bir süre sonra gezegenler gerekli hıza eriştiklerinde, hareketin dairesel bir biçime bürüneceğini; ayrıca, artık doğal olan bu hareketin değişmeden kalacağını ifade etmiştir (Galileo'dan akt. Koyre, 2006: 353).

Evren modelleri söz konusu olduğunda, düşünürler ve bilim adamları birtakım görüşler belirtmektedirler. Bu çerçevede düşünürler ve bilim adamları, doğal hareketin nedenini ve doğal hareketin bir sonucu olan ivmenin nedenini araştırarak farklı görüşler ortaya koymaktadırlar. Sözgelimi, kimileri hareketin merkeze doğru olduğunu, kimileri düşen bir cismin arkasında oluşan hava boşluğundan kaynaklandığını belirtmektedirler. Galileo, kütleçekimin neliğinin hiçbir zaman bilinemeyeceğini, bunu incelemenin beyhude bir çaba olduğunu, öte taraftan bu hareketin matematiksel ilke kökenli olduğunu ifade etmektedir (Galileo'dan akt. Cushing, 2003: 63; Koyre, 2006: 254). Bu çerçevede Galileo'nun bu görüşüyle ilgili olarak Gür şu görüşü dile getirmektedir:

> Öyleyse, hareket hangi nedenle gerçekleşirse gerçekleşsin ve kütle çekimi ne olursa olsun bunlar bilimin problemleri değildirler. Burada yanıtlanması gereken soru, hareketin nasıl gerçekleştiğidir; buna ilişkin yanıt ise, elbette matematiksel olmalıdır ve bu kadarını bilmek yeterlidir (Gür, 2008: 121).

Galileo, Güneş, Yer ve diğer gezegenlerin küre biçiminde olmasının gerekçesini savlarken Aristoteles'in görüşlerinin etkisi altında kalarak, içgüdü ve uyum kavramlarıyla

temellendirmektedir. Bir diğer deyişle, modern bilimin teorisyeni olarak görülen Galileo, Aristoteles'in görüşlerinden tam anlamıyla bir kopuş gerçekleştirememiştir. Ancak Galileo'nun matematik kökenli geometrik Evren tasarımı, Evren'de bir eylemsizlik ilkesinin süregeldiğini ve gezegenlerin de bu yasa çerçevesine göre hareket etmesinin zorunlu olduğunu ortaya koymaktadır. Ayrıca gökbilim ve fizik bilimlerinin birbirleri ile olan bağını sağlamlaştırmıştır. Sonuç olarak, kendisinden önceki gökbilimcilerin teorilerinin birbirleriyle örtüştürülmesinin önündeki engeli kaldırarak, bütüncül bir kuramsal çerçevenin gelişmesine olanak sağladığı görülmektedir (Gür, 2008: 122).

3.3 Newton'un Madde Anlayışı

Issac Newton 1867'de yayımladığı *Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri*'nde klasik mekaniğin süreç içerisinde de Newton mekaniği olarak bilinecek yasaların temellerini atmakta, Einstein'ın genel görelilik ve özel görelilik kuramlarının yayımlanmasına kadar geçen sürede, *makrokozmo*sun belirleyici ilkelerinin dayanaklarını ortaya koymaktadır. Böylece Newton, Kopernik ile başlayan yeni bir bilim anlayışının tamamlayıcı kuramcıların en üstünde bulunmaktadır. Çünkü Newton, kendisinden önce yapılmış olan çalışmaların sonuçlarına tam ve bütünsel bir içerik kazandıran bir düşünür ve bilim insanıdır. Dolayısıyla Newton, diğer düşünür ve bilim insanlarının çalışmalarını sentezleyerek kütleçekim yasalarının temellerini atmaktadır. Bu bağlamda, Newton'un görüşlerini temellendirirken yöntem olarak belirlediği kavramsal ve düşünsel çerçevenin de öneminin vurgulanması gerekmektedir (Gür, 2008: 122-123). Newton'un teorisinin soruşturulmaya geçilmesinden önce ilk olarak, Evren hakkındaki görüşlerinin serimlenmesi gerekmektedir.

Newton'un teorisindeki Evren, Eukleides geometrisinin devinim ilkelerine bağlı bir biçimde, Uzay'da belirli bir yöne hareket etmeyen, ancak hareket eden parçacıklardan oluşmakta, parçacıkların hızının zamana göre türevleri (ivmeleri), onları etkileyen kuvvetler ile belirlenmektedir (Penrose, 2004: 23). Bu bağlamda Newton'un, Eukleides'de temellerini bulan, Kepler'in çalışmalarında kökleşen ve Galileo'nun görüşlerinde kendisine yeni bir yer edinen matematiksel kökenli Evren modelini kabul ettiği görülmektedir. Ayrıca oluş ve yokoluşun süregeldiği, bir başlangıcı ve sonu olan Evren'i, dolayısıyla duyular ile kavranan fizik Dünya'yı, bir akıl ürünü olan matematiksel yasalarla temellendirmekte ve duyunun ve duyuların dayanak oluşturmadığı Evren

modeli tasarlamaktadır (Gür, 2008: 123). Bu bağlamda Gür, Newton'un Evren'in "nasıl"ına ve "ne"liğine yönelik görüşlerini, Koyre'den aktararak şöyle ifade etmektedir:

> (…) [S]onsuz sayıda parçacığı ifade eden "madde" bu parçacıkların gerçekleştirdikleri "devinim" ve bu devinimlerin gerçekleştirdikleri sonsuz ve homojen bir boşluk anlamındaki "[U]zay"dır. Dördüncü bir bileşen olarak görülen kütleçekimi ise, Evren'in yapısında bulunan bir öge değildir (Koyre'den akt. Gür, 2008: 123).

Bu çerçevede Newton'un temellendirmesine göre, sonsuz sayıdaki madde, maddesel parçacıkların devinimlerinin gerçekleşmekte olduğu yer şeklinde kavramsallaştırılırken, homojen ve boşluk olan bir Uzay şeklinde içeriklendirilmektedir. Öte yandan Newton, kütleçekimini, Evren'in kendisinde bulunan bir özellik olarak görmemektedir; bir diğer ifadeyle kütleçekimini, Uzay'da yer kaplayan cisimlerin bir özelliği olarak görmektedir. Böylece sonsuz sayıdaki madde düşüncesi, belirli sorun ve sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Sözgelimi, sayı bakımından bir sınırı olmayan madde, Uzay'daki oluşagelme ve yok olma süreçleri yönünden, varolanların kökeninde bulunan çeşitliliğin dayanak noktası olmaktadır. Öte yandan, bu çeşitlilik bakımından varolanların farkının, bir zorunluluktan ortaya çıkıp-çıkmadığı sorunlarının kendisini gösterdiği görülmektedir (Gür, 2008: 123). Bu sorunların çözümlenmesi Newton'un doğa hakkındaki görüşleri ile serimlenebilmektedir. Böylece Newton, söz konusu varolanların çeşitliliği olduğunda, doğru bir izlencenin yapılması gerektiğini şu şekilde ifade etmektedir: "Doğal şeyler için görüngülerini açıklamak için hem doğru hem de yeterli alanlardan başka hiçbir nedeni kabul etmeyeceğiz" (Newton, 2011: 95). Bu yüzden Newton, doğanın sadeliğini benimsediğini ve kendisinin gereksiz olarak gördüğü nedenler ile uğraşmadığını dile getirmektedir; başka bir anlatımla, çok olanın aksine bir anlamda az olanın daha işe yarar olduğunu ifade etmektedir. Bu bağlamda cisimler benzer doğal etkilerin altında kalmaktaysa ve cisimlerin incelenmesi bakımından koşullar olanak sağlamaktaysa, o cisimlerin açımlanması noktasında aynı ilkelerin yüklenmesi gerektiğini ifade etmektedir (Newton, 2011: 95). Dolayısıyla, söz konusu cisimler olduğunda kütleçekimi, manyetizma ve/veya elektriksel çekimler aracılığı ile birbirleri üzerinde çeşitli etkilere sahip olmaktadır; bir diğer ifadeyle bu durum, doğanın yöntemini imlemesine karşın, bunların haricinde var olabilmesi bakımından fazla çekim gücünü ortadan kaldırmamaktadır. Newton bu konu hakkındaki görüşünü, "kendi kendisiyle çok tutarlı ve uyumludur" şeklinde ifade etmektedir (Newton'dan akt. Gür, 123-124). Newton'un

doğa tasarımında, doğada sayılabilen ve ölçülebilen şeylerin durumuna karşılık, doğa dışı açıklamaların olmayacağı anlamı çıkarılmamalıdır. Newton söz konusu cisimlerin/maddelerin ölçülebilir hareketleri olduğunda, Uzay'daki tüm cismani varolanların özgür bir şekilde hareket edebildiklerini ifade etmektedir. Öte yandan, bu hareketin yalnızca doğayla kavramsallaştırılmasının hatalı bir yaklaşım olduğunu, bir başka deyişle, cisimlerin yörünge hareketlerinin (düzenli) yasalar ile açıklanamayacağını da ifade etmektedir. Böylece, Uzay'daki bir bütünü oluşturan özdeksel cisimlerin birbirlerine bağlı yapılarının birbirleriyle etkileşim içinde olmasının nedeninin, bilinçli ve üstün bir varlık tarafından belirlendiğini düşünmektedir. Bir başka ifadeyle Newton'un Tanrı'sı, cisimlerin hareketlerini belirlemede etkin bir rol almakta, Uzay'daki cisimler bu üstün varlık tarafından yönetilmektedir (Newton, 2011: 106, 107). Bu bağlamda Newton'un bu noktada serimlediği düşünce, Uzay'daki cisimlerin hareketlerinin kütleçekim ile belirlenmiş olduğudur. Ancak hareketin kaynağını, Aristotelesçi bir ifade ile *ilk hareket*in kaynağını, Tanrı ve Tanrı'nın yaratımı olan yasalarla ilişkilendirdiği görülmektedir. Dolayısıyla Evren'deki hâkim olan yasalar, bir Tanrı tarafından belirlenmişse, bu durumun bir sonucu olarak Tanrı'nın başka formda bir Evren yaratabileceğini göstermektedir. Böylece Tanrının istemesiyle var olan bu Evren'deki hareket, mekanik ilke kökenli olmasına rağmen, Evren'in işleyişinin dayanak noktası Tanrı'dır (Gür, 2008: 24). Bu bağlamda Newton'un Tanrı'sı, Aristoteles'in hareket ettirici veya ilk hareketin kaynağı görüşüne benzerlik göstermektedir. Dolayısıyla Newton, doğayı temellendirirken devinen ve devimin kaynağı bağlamında zaman kavramını, ikili bir şekilde ele almaktadır. Bir başka deyişle Newton'un Evren ile ilgili yaptığı bu ayrım, kendisinin zaman kavramını ele alış şeklini de değiştirmektedir. Böylece Newton'da zaman, birinci anlamı ile, kendi başına var olabilen ve hiçbir şeye bağlı olmayan bir yapıya sahipken, ikinci anlamı ile zaman, görünüş olarak, duyu verileri ile algılanan, sıradan ve devinim aracılığı ile kavranan bir yapı olmaktadır (Newton, 2011: 45). Dolayısıyla mutlak zaman, matematiksel bir kesinliğin olduğu, Uzay'daki cisimlerden bağımsız bir şekilde var olan ve hiçbir koşula bağlı olmayan, bir diğer ifadeyle değişmeyen bir yapı olarak görülmelidir (Gür, 2008: 125).

Newton'a göre saltık zaman, görünüş halinde var olan zamandan, gökbilimdeki araçlar ile gözlemlenmesi sonucunda ayrılmaktadır. Bu bağlamda duyulur zaman, gökbilimciler tarafından doğruluk kuralına uyması bakımından düzeltilmektedir. Ancak

gökbilimcilerin yaptıkları bu düzeltmeler, kendi başına var olan zamanın yapısını değişime uğratmamaktadır. Cisimlerin hareketleri hızlı ya da yavaş olabilir veya cisimler hiçbir şekilde devinime tabi olmayabilir. Bu çerçevede, varolanların zaman karşısındaki konumu, cisimlerin varoluşunun kökeninin ve duyulara verili olan kavrayışlarının ayrımının yapılmasını gerektirir (Newton, 2011: 47). Dolayısıyla Newton'un zaman ile ilgili olarak yaptığı bu ayrım sonucunda, cisimlerin hareketiyle algılanan zaman, doğa bilimlerinin konusu olarak görülmelidir. Öte yandan Matematiksel zaman, cisimlerden bağımsız bir şekilde kendi başına var olabilen bir yapı olarak ifade edilmektedir. Böylece Newton'da kendi başına var olan zamanın, göreli zamanın aksine doğrusal bir zaman olduğu ifade edilmektedir (Gür, 2008: 125). Newton, mutlak ve duyusal zaman ayrımının bir benzerini, Uzay ile ilgili görüşüne de uygulamaktadır. Newton'a göre, iki farklı Uzay vardır. Bunlardan ilki, kendi başına varolan, kendi doğası gereği, dışsal hiçbir şeyden etkilenmeyen veya kendi kendisinin efendisi olan Uzay iken ikincisi, duyu verileri ile kavranan, dolayısıyla oluş ve yokoluşun hakim olduğu, cisimlerin konumlarıyla belirlenen uzaydır (Newton, 1998: 48). Bu çerçevede gözlemlerle kavranan Uzay, insanı bir yanılgıya itmektedir. Böylece insan, saltık Uzay ile görünür Uzay'ı birbirleriyle uzlaştırmaktadır/örtüştürmektedir; bu bağlamda kendi doğaları gereği var olan Uzay ile duyulur Uzay, büyüklük ve hacim olarak aynılık bağlamında kavranmasına karşın, sayısal olarak aynı kalamamaktadır (Newton, 2011: 46). Dolayısıyla sabit (mutlak) Uzay ölçülemezken, devinen ve değişen uzay ölçülebilmektedir (Gür, 2008: 126).

Newton, bu ikili Uzay ve zaman anlayışını Yer ve devim kavramları içinde kullanmaktadır. Bu bağlamda öncelikle Newton, Yer'in tanımlamasını yapmaktadır. Ona göre Yer, Uzay'ın bir parçasıdır, bir diğer deyişle belirli bir cismin, Uzay'daki belirli bir yeri doldurması anlamına gelmektedir. Ancak Yer'in bu konumu, Uzay'da algılanma şekline göre farklılık göstermektedir. Uzay'ın bir parçası olan Yer ya saltık ya da hareket halindedir. Dolayısıyla göreli Yer'deki hareket, parçalar halindeki hareketin toplamı olarak ifade edilmektedir. Öte yandan saltık hareket -bir diğer deyişle, hareket etmek için kendisinden başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan hareket- belirli bir cismin başka bir saltık yere ötelenmesi şeklinde ifade edilmektedir; göreli hareket, belirli bir göreli yerden başka bir göreli yere ötelenmesi şeklinde kavramsallaştırılmaktadır (Newton, 2011: 46). Newton'un felsefi söyleminin çerçevesi bakımından, yalnızca göreli özelliklere sahip olan şeyler, deney ve gözlem araçları ile ölçülebilmektedir. Öte yandan hareketin ne

olduğu veya hareketin kökeninin/dayanak noktasının ne olduğu sorunu, Newton'un görüşleri çerçevesi içinde bir problemi ortaya çıkarmaktadır. Bu bağlamda Newton, hareketin dayanak noktasının duyu verileriyle kavranamadığını, ancak, hareketin neliğinin anlaşılması/soruşturulması yapılarak kavranması isteniyorsa, bunun yalnızca akılsal çıkarımlar ile yapılması gerektiğini ifade etmektedir (Gür, 2008: 127). Öte yandan Newton, cisimlerin hareketleri söz konusu olduğunda, Uzay'ın yapısının da serimlenmesinin gerektiğini düşünmektedir. Dolayısıyla Newton, yeni-Epikürosçulardan da etkilenerek görüşlerini şekillendirmektedir. Newton, cisimlerin küçük parçaların birleşmesinden oluştuğunu ve bu küçük parçacıkların da boş Uzay tarafından kuşatıldığını vurgulamaktadır (Collingwood, 1999: 127-128). Newton, Uzay'ın katı cisimlerden yoksun olmasından kaynaklı boşluk içerdiğini, bir diğer ifadeyle, Uzay'ın boş olduğunu ifade etmektedir (Gür, 2008: 127). Bu bağlamda boş Uzay'ın, cisimlerin devimlerinin üzerinde bir etkisi vardır. Cisimleri oluşturan parçacıklar, ortamda varolan parçacıkların birbirlerini etkilemesi aracılığı ile meydana gelmektedir. Öte yandan herhangi bir yerdeki cismin devinime direnmesi, cismin yapısından kaynaklı artabilir de azabilir de (Newton, 2011: 154). Böylece Newton, boşluğu kavramsal olarak kabul etmektedir; atomları ve atomların yerçekimini felsefenin ilk ilkesi yapan Antik Yunan düşünürlerinin görüşleri ile kendi görüşlerinin uyuşmakta olduğunu belirtmektedir. Ancak bu ilerlemeye karşın, Antik Yunan düşünürlerinin doğa ilkelerinin dayanak noktası olarak gördükleri devimlerin, *metafizik* ilkeler/yasalar ile açımlanmasının hatalı olduğunu ifade etmektedir. Newton'a göre doğa felsefesinin kökeni, varsayımlar oluşturmadan önce, doğa fenomenlerinden hareketle (doğada var olanlarla) ve akılsal bir çıkarımla, "ilk neden"e ulaşmak olmalıdır (Newton, 1998: 156). Bu nedenle Newton, gezegenlerin, kuyruklu yıldızların ve benzer diğer cisimlerin hareketlerinin olanağını serimlemek için, gezegenlerin, kuyruklu yıldızların ve *aither*sel alanların dışında bir yapı düşünmek gerektiğini vurgulamaktadır. Newton, Uzay'ın boşluk olduğunu ortaya koyduktan sonra, Uzay'da maddi yapıya sahip olmayan bir alanın olup olmadığını soruşturmanın zorunlu bir durum olduğunu görmekte; bu nedenle, *aither*in varlığını kanıtlamak istemektedir.

Aither, yapı gereği, havaya benzeyen ancak havadan daha ince, daha seyrek ve daha etkin olmasından kaynaklı, var olmak bakımından varolan bütün cisimlerin içerisine işleyebilmektedir. Dolayısıyla *aither*in bu yapısı gökyüzündeki bütün cisimlere etki

ederek yayılma olanağı bulur. Bu bağlamda gezegenlerin hareketlerinin neliğinin kavranmasındaki güçlüğün sebebini bu şekilde ortaya koymaktadır (Newton'dan akt. Gür, 2008: 128). Böylece Newton, *aither*i dört ögenin beşincisi olarak düşünmektedir. Bu beşinci öge, Gökyüzün'deki cisimleri oluşturmamakta; daha seyrek olduğundan bütün uzayı kuşatmamakta veya doldurmamakta ve cisimlerin hareketlerine karşı bir direnç uygulamamaktadır (Gür, 2008: 128). Sonuç olarak, eylemsizlik yasasının dışında madde var olamayacağından, Uzay da maddeden yoksundur. Öte yandan *aither*, küçük parçacıklardan oluştuğundan, aralarındaki boşluk nedeniyle esnekliğin de kaynağıdır (Gür, 2008: 129). Newton'a göre, belirli bir cisim söz konusu olduğunda, cisimlerin niteliklerinin bilinebilmesinin koşulu, ilgili cisimlerin deney-gözlem araçları ile incelenmesidir. Newton, matematik verileriyle gözlem verilerinin örtüşmesiyle, kuramın evrensel olarak değerlendirilmesinin gerektiğini vurgulamaktadır. Cisimlerin Uzay'da kapladıkları yer(ler) bakımından, duyu verileri dayanak noktası yapılarak, cisimlerin konumları bilinebilmektedir; ayrıca bu duyusal verilerden hareketle, diğer cisimlerin hareketlerine de elde edilmiş veriler yüklenebilmektedir. Öte yandan, cisimlerin bir diğer niteliği olarak görülen sertlik kavramı da deney yoluyla gözlemlenebilmektedir. Dolayısıyla cisimlerin sertliğinin dayanak noktası, cisimleri oluşturan parçacıkların sertliğinden kaynaklıdır ve bu parçacıklar, doğası gereği bölünememektedir (Newton, 2011: 96). Bu çerçevede eylemsizlik yasası, Uzay'da yer kaplamakta olan cisimlerin yapısal özelliği olarak görülmektedir. Bu bağlamda duyu verileri ile kavranan cisimlerin evrensel ve nesnel bir özelliğinin olduğu düşünüldüğünde, var olan olarak varolanların, bir devinime ya da dinginliğe gereksinimleri vardır ki, bu dinginliğin kaynağı da dışsal bir kuvvetin gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır; bu yönüyle "[b]ütünün uzam, sertlik, içine-işlemezlik, devingenlik ve süredurumu parçaların uzam, sertlik, içine-işlenmezlik, devingenlik ve süredurumundan doğar (…)" (Newton, 2011: 96). Newton, cisimlerin bu özelliklerinin diğer bütün varolanlar için de kullanılabilmekte olduğu ifade etmektedir (Gür, 2008: 131). Öte yandan Newton, cisimlerin devinmesi söz konusu olduğunda, devinimin neliğini araştırırken, ayırt edici özelliğini eylemsizlik ilkesiyle temellendirmektedir -ki bu ilke Descartes'tan ve Galileo'dan gelen bir düşüncedir-. Eylemsizlik yasası ya da *vis insita* sayesinde cisimler ya sürekli olarak durmakta ya da sürekli olarak düzgün bir doğru üzerinde hareket etmektedir (Collingwood, 1999: 128).

Newton'un birinci yasasına göre,[62] fırlatılan bir cisim hiçbir şekilde dışarıdan bir direnç etkisinde kalmadan ya da yerçekimi tarafından merkeze çekilmeden hareketini sürdürmektedir. Dolayısıyla cisimler, parçacıkların *kohezyonları*[63] yoluyla doğrusal hareketlerinin dışına çekilmektedirler. Sözgelimi, dönmekte olan bir cisim dışarıdan bir etkinin tesirine girmedikçe hareketini sürekli korumaktadır. Daha büyük cisimler, örneğin gezegenler ve kuyruklu yıldızlar söz konusu olduğunda, Uzay'da daha az bir dışsal etki altında kalarak, ne dairesel ne de doğrusal hareketlerini değiştirerek devimlerini uzun bir zaman süresince korumaktadırlar (Newton, 2011: 55). Bu sebeple Newton'un birinci yasası doğrudan maddenin hareketlerinin *nasıl*ını konu alan bir yasadır, neliğini konu alan bir yasa değildir. Bir diğer ifadeyle bu yasa, maddenin yapısı gereği doğal bir hareket olduğu, ayrıca maddenin eylemsizliği anlamına gelmektedir (Gür, 2008: 131). Newton'un ikinci yasasına[64] göre, bir cisim bir hareket ortaya çıkarırsa, hareket ile kuvvet arasında doğrudan ve orantılı bir etkileşim olmaktadır; sözgelimi, kuvvet ne kadar artarsa, hareket de o orantıda artmaktadır. Newton serimlediği ikinci yasasından hareketle üçünü yasasını temellendirmektedir. Newton'un üçüncü yasasında,[65] iki cisim arasında bir anlamda etki-tepki ilişkisinin var olduğunu ifade etmektedir. Bir diğer deyişle, belirli bir cisme belirli bir kuvvet uygulandığında, kuvvet uygulanan cisim tarafından, kuvvet uygulayan cisme karşıt bir kuvvet uygulanmaktadır (Newton, 2011: 56). Böylece Newton'un serimlemekte olduğu yasalar, gezegenlerin hızlarının zamana göre türevleri ile o gezegenin yıldızı arasında bulunan uzaklığın arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Gezegenin herhangi bir zamandaki konumunun ve hızının bilinmesiyle, gezegenin hareketinin hesaplanabilmesinin yolu açılmaktadır. Newton'un üçüncü yasası bakımından yalnızca bu hesaplama esnasında, gezegenlerin hacimleri "göz ardı edilebilir ve gezegen sanki tüm kütlesi merkezinde geometrik noktaya toplanmış gibi davranır." (Gür, 2008: 131). Bu çerçevede Newton üçünü yasasından hareketle, evrensel kütleçekim yasasını da içeriklendirmektedir. Doğadaki kuvvetlerin hareketlerinin görünüşlerinin araştırılması ve bu görünüşlerden yola çıkılarak diğer görünüşlerin serimlenmesi ve bu şekilde

[62] "Her cisim üzerine uygulanan kuvvetler yoluyla dinginlik ya da doğru bir biçimdeş devim durumunu değiştirmeye zorlanmadıkça o durumu sürdürür."
[63] "Molekül çekim kuvveti. Aynı cins moleküllerin aralarındaki çekim kuvvetti."
[64] "Devinim değişimi uygulanan devindirici kuvvet ile doğru orantılıdır, ve o kuvvetin uyguladığı doğru çizginin yönünde olur." (Netwon, 2011: 55).
[65] "Her etkiye her zaman karşıt olan eşit bir tepki vardır; ya da, iki cismin birbiri üzerindeki karşılıklı etkileri her zaman eşittir; aykırı parçalara yöneliktir."

ilerlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Böylece Newton, doğadaki görünüşlerden hareketle, gökcisimlerinin devimlerini serimlediğini ifade etmektedir. Belirli nedenler ve kuvvetlere bağıl olabileceğini ve kimi nedenler ile birbirlerine çekilebileceğini ifade eden Newton, gezegenlerin davranışları ile ilgili olarak, göksel kürelerin birbirleri arasındaki çekim kuvvetlerinin de bir orantı içinde olması gerektiğini vurgulamaktadır. Newton'a göre, gezegenlerin kütleçekimi söz konusu olduğunda ve üçüncü yasa gereğince, kendine çeken gezegen ile kendine çekilen gezegenin özdeklerinin, uzaklık bakımından aralarında bir orantı olmalıdır. Bu tanımlama ile birlikte Newton, yasasını birden çok gökcismine -bilinen- uygulamak istemektedir. Böylece Newton, benzer birden çok göksel kürenin birbirlerini çektiği düşünüldüğünde, özdeklerin eşit uzaklığının, çeken küreler ile orantılı olduğunda, bu orantıyı belirleyen yapının, göksel kürelerin birbirleriyle aralarındaki uzaklıkların eşit ya da eşitsiz olmalarından kaynaklandığını ifade etmektedir. Bir diğer ifadeyle göksel kürelerin uzaklıkları eşit ise, çarpımları ile orantılı; eşitsiz ise, bölümleri ile orantılı olduğunu serimlemektedir (Newton, 2011: 10, 89, 90, 91). Dolayısıyla Newton'un yaptığı bu belirlemeler, Evren'in yapısının ve işleyişinin mekanik ilkeler aracılığıyla olduğunu göstermektedir. Öte yandan Newton, mekanik doğa görüşünü, Evren anlayışının dayanak noktası olarak gördüğü kütleçekim kavramı ile açımlamaktadır. Böylece Newton, doğanın kendi içinde belirli bir uyumun olması gerektiğini ifade etmekte, bununla birlikte, kütleçekim kavramını temellendirirken, sebebin ne olursa olsun cisimlerin birbirlerine yönelimleri olarak görmektedir. Öte yandan o, kütleçekiminin anlaşılması ve kavranabilmesi bakımından, inceleme nesnesi olan cisimlerin hangilerinin birbirlerini çektiklerinin ve çekim yasalarının özelliklerinin neler olabileceğinin doğru bir şekilde anlaşılabilmesinin yolunun, doğadaki varolanlardan hareketle, bilgisel düzeyde kavranmasına bağlamaktadır (Newton, 1998: 160). Dolayısıyla Newton, kütleçekiminin nelik sorununa değinmeden önce, *gravite*nin varlıksal durum bakımından, görünüş halinde var olanların aracılığıyla bilinebileceğini ifade etmektedir. Ancak Newton, bu etkisel belirlenimin tek başına yeterli olmadığını düşünmektedir. Bu çerçevede kütleçekiminin neliğinin ya da kütleçekiminin "ne demek" olduğunun sorgulamasını yapmaya başlamaktadır. Kütleçekim ilkesini, cisimlerin kendilerinde bulunan ve kendilerini oluşturmalarını sağlayan evrensel doğa yasaları olarak görmektedir. Ancak Newton bu açıklamasının yeterli olmadığın farkındadır: "Çünkü bunlar açık nitelikler iken, yalnızca nedenleri gizlidir." (Newton, 1998: 174).

Dolayısıyla Newton bir kez daha nasıl sorusunun yanıtını vermekte, neden sorusunu yanıtlayamamış gibi görünmektedir.

Öte yandan, Newton kütleçekiminin neliğinin soruşturulmasına devam etmektedir. Newton'a göre, bütün kaba cisimlere yayılan, yine o kaba cisimlerde gizli bir şekilde bulunan, belirli çok ince bir tinsel kuvvet ve bu tinsel kuvvetin eylemi aracılığı ile cisimlerin parçacıkları yakın uzaklıklarda birbirlerini çekmektedirler; daha uzak mesafeler söz konusu olduğunda, elektriksel cisimler hem kendisinden itmekte hem de kendisine çekmektedir. Newton bu serimlemesini yaparken, bu kavramların birkaç sözcük ile açıklanmasının zor olduğunu vurgulamaktadır (Newton, 1998: 120). Newton, bilimsel etkinliğin duyulur dünyadan veri almaksızın, bir diğer ifadeyle doğa dışı nedenler aranmaksızın, doğa durumlarının soruşturulmasında tümevarım yönteminin kullanılması gerektiğini düşünmektedir. Bu bağlamda Newton, matematiksel ve tümevarımsal düzeyde kalınmasının gerekliğini şu şekilde belirtmektedir:

> Matematikte kuvvetlerin niceliklerini, varsayılan koşullara bağlı olarak orantılarıyla (ç.n.: büyüklüklerini kastediyor) inceleyeceğiz; sonra, fiziğe girdiğimizde, bu orantıları doğanın olaylarıyla karşılaştıracağız, ki bu kuvvetlerin hangi koşullarının değişik çeşitlerdeki kendine çeken kuvvetlerden hangisine uyduklarını bilebilelim. Ve bu hazırlık yapılırken, kuvvetlerin fiziksel türleri, nedenleri ve orantıları hakkında daha güven içinde akıl yürütürüz (Newton'dan akt. Cushing, 2003: 145).

Dolayısıyla Cushing, burada çalışılması ve anlaşılması gereken üç farklı düzlemin olduğunu vurgulamaktadır. Birincisi: Belirli varsayımların ya da aksiyomların getirmekte oldukları matematiksel ya da tümevarımsal düzlem. İkincisi: Olanak halinde bulunan birden çok aksiyomdan ya da yasalardan hangisinin ya da hangilerinin dış dünyada temsilinin olduğu düzlem. Üçüncüsü: Bu belirli yasaların neliğinin ve/veya nedenlerinin soruşturulmakta olduğu felsefi düzlem. Böylece Newton'un, makrokozmos/duyu verileriyle algılanabilen Evren söz konusu olduğunda, doğrudan gözlemler ile sonuca ulaşılamayan, bir anlamda mikrokozmos yapısına sahip olan bir Evren modeli aradığı ifade edilebilmektedir. Cushing'e göre Newton, makrokozmosta geçerli olan yasaların, mikrokozmosta da geçerli olduğunu varsaymaktadır. Ancak Newton, "yaşamında mekanik ve yerçekimi yasalarının arkasındaki nedenlerin açıklamasını kurmayı hiçbir zaman başaramadı." (Cushing, 2003: 145). Öte yandan Newton, cisimlerin birbirlerine uyguladıkları kütleçekim kuvvetlerini matematiksel ilkeler ile serimlemekte ve tüm cisimler için uygulasa da, kütleçekim yasalarının evrenselliğini serimlese de, yaşadığı

dönemin etkisi atında kalmakta ve bu yasaların fizik nedenini ortaya koyamamaktadır. Dolayısıyla Newton, söz konusu yerçekimi ve/veya kütleçekimi olduğunda maddesel kökenli neliğin açıklanmasının ne denli zorlu olduğunu şu şekilde ifade etmektedir:

> Ama şimdiye dek yerçekiminin o özelliklerinin nedenlerini fenomenlerden saptayamadım, ve hiçbir önsav uydurmuyorum; çünkü fenomenlerden çıkarsanamayan herşeye bir önsav denmelidir; ve önsavların, ister metafiziksel isterse fiziksel olsunlar, ister okkült/gizli isterse mekanik niteliklere ilişkin olsunlar, deneysel felsefede hiçbir yerleri olamaz. Bu felsefede tikel önermeler fenomenlerden çıkarsanmış, ve daha sonra tümevarım yoluyla genelleştirilmişlerdir (Newton, 2011: 110).

Newton'un kütleçekim yasaları, kütleçekiminin neliğine yanıt vermekten uzaktır. Çünkü yerçekiminin neliği görünüş halinde olanlardan çıkarsanamamaktadır (Gür, 2008: 138). Newton, söz konusu deneysel felsefe olduğunda, genelleştirilmiş (kavramsallaştırılmış) tümevarımsal akıl yürütmeler sonucunda ulaşılan ve görünüşlerden çıkarılan önermelerle tasarlanabilecek olası karşıt varsayımları, hakikate çok yakın ya da hakiki olarak düşünmektedir. Ancak bu tutumun, daha doğru ya da kuraldışı/kurallara uymayan bir başka fenomen(ler) ortaya çıkana kadar yapılacağını ifade etmektedir (Newton, 1998: 110). Öte yandan Newton'un, "önsav" kavramıyla ifade etmek istediği, "(…) kuramın önkabulü veya temel varsayımı anlamına gelmektedir ve o, önsavlar uydurmuyorum derken, yapıntılarından yararlanmıyor, öncüller olarak yanlış önermeler kullanmıyorum demek istemektedir." (Koyre'den akt. Gür, 2008: 138). Bu bağlamda Gür, Newton'un önsav ile ilgili görüşüne ilişkin Koyre'nin düşüncesini şöyle aktarmaktadır:

> (…) Newton, önsavlar uydurmadığını ve sadece olgular dünyasında eylemsizlik kuvvetine rastlanmasından yola çıkarak, tümevarım yöntemiyle bir genelleştirmeye gittiğini söylemektedir. Fakat bu genelleştirmeye olanaklı kılan, doğanın düzenliliği ilkesinin kendisi, deneylenmiş değildir ve aslında metafizikseldir. Dolayısıyla nasıl bir bilme etkinliği gerçekleştirilirse gerçekleştirilsin bilme konusu yapılacak varlık alanına dair benimsenen temel düşünceler o bilme etkinliğini mümkün kılan felsefi ilkeler olarak her zaman var olmak zorundadırlar. Denebilir ki, deneysel felsefede Evren'in yapısındaki maddesel olmayan kuvvetler dışlanmakla birlikte, doğalarının tartışılmasını reddederek, gözlenebilir etkilerin nedenleri olan matematiksel kuvvetler ve nedenler olarak ele alınmaktadırlar (Koyre'den akt. Gür, 2008: 138).

Dolayısıyla Newton'un felsefi söyleminde önsavların yeri, bir anlamda felsefe yapmanın yöntemi ile ilgildir. Bu nedenle felsefe yapmanın temel ve en güvenilir yöntemi, varolanların yapısal özelliklerini incelemek, bu incelenen özellikleri yapılacak olan deneyler ile doğrulamaya çalışmak, ve sonrasında varolanların yapılarında bulunan

kendiliklerini açıklamak için belirli varsayımlar ile ilerlemektir. Bu yüzdendir ki, varsayımların, sadece varolanların sahip oldukları özelliklerin açıklanmasında uygulanması ve yine varolanların özelliklerinin belirlenebilmesi için dayanak noktası yapılmasını gerektirmektedir. Buna karşın, herhangi bir durumda varsayımların olabilirliğini bir kenara bırakılıp, tahminler ile hareket etmeye başlanırsa, bu yöntemin pek de geçerli ve tutarlı olmadığı açıktır (Newton, 1998: 183). Newton'un bilimsel yöntemden anladığı ve anlatmak istediği, tümevarım yöntemi ile ulaşılabilen ve yasa haline getirilen varsayımların, karşıt bir örneklem ortaya çıkana kadar doğru kabul edilmesidir. Dolayısıyla bu durum Newton için bilimsel değildir. Öte yandan, Newton'un görüşüne göre, bir şeyin bilimsel olabilmesi ya da doğa felsefenin işi olabilmesi, varsayımlar oluşturmadan, görünüşlerin ilk hareket noktası kabul edilerek, sonunda bir ilk ilkeye ulaşıncaya kadar etkin nedenlerden soyutlanmasıdır (Newton'dan akt. Gür, 2008: 139). Böylece Newton, bu noktada *bilme*nin ereğine yeni bir açımlama getirmektedir. Çünkü Aristoteles'te "neden" kavramı varolanlara içkin bir şekildeyken, bir diğer ifadeyle kavram ve nesnesinin birlikteliği zorunlu ve ayrılmaz iken, Newton ile birlikte bir şeyi bilmek, maddenin arkasındaki matematiksel ilklerin ve/veya yasaların bilinebilmesi anlamına gelmektedir. Öte yandan Newton, söz konusu göksel cisimler olduğunda, göksel cisimlerin sınıflandırmasını da yapmaktadır. Ona göre yıldızlar, Uzay'da büyük girdaplar oluşturmakta iken, gezegen ve diğer göksel cisimler daha küçük girdaplar oluşturmaktadır. Ancak bu ayrıma karşın Newton, birincil ve ikincil nitelikte girdapların mekanik ilkesinin, her bir göksel küre için aynı olduğunu ifade etmektedir. Bu noktada Newton, Uzay'daki göksel cisimlerinin hareketlerini mekanik ilkeler ile açıklamakta; buna karşın, yaptığı sınıflandırma gereği, göksel cisimlerin aynı özellikler içermediğini, bu bağlamda yıldızların birer ısı ve ışık kaynağı olduğunu ifade etmektedir. Öte yandan Newton, yıldızların birer ısı ve ışık kaynağı olmasını hiçbir başka nedenle ilişkilendirmemekte; yıldızlar ve diğer gökcisimleri arasındaki yapısal farkın dayanak noktasını Tanrı olarak serimlemektedir (Newton, 2011: 105, 121). Böylece Newton, her ne kadar Evren'in kökenini mekanik hareketlere[66] dayandırsa da, mekanik ilkenin nedeninin temellendirmesini matematiksel ilkelerde, matematiksel ilkelerin temelini akılda ve bu ilkelerin temelini de Tanrı kavramında bulmaktadır. Çünkü Newton'a göre

[66] Her ne kadar göksel kürelerin hareketleri mekanik ilkeler olarak açıklansa da, Newton'un burada vurguladığı görünüş halindeki hareketler olmaktadır.

Tanrı, bir varlıktır ve diğer tüm varlıkları yönetmektedir, öte yandan Newton'un Tanrı'sı diğer bütün varolanların üzerinde olan bir varlıktır. Bu bağlamda Tanrı, her ne kadar göreli bir kavram olsa da, diğer bütün varolanların ve kuralların üzerinde olan bir yapıdadır. Öte yandan akıl ile kavranılabilen bir varlık olan Tanrı, tinsel bir yapıya sahiptir. Dolayısıyla bu tinsel yapı sayesinde, her bir şeyi yönetmekte, sonsuzluktan sonsuzluğa süregitmekte ve her yerde bulunmaktadır. Bu sebeple her yerde bulunma, her zaman ve her yerde olma ile birlikte zaman ve Uzay'ı oluşturmaktadır (Newton, 2011: 107-108). Bu yönüyle bakıldığında Newton'un Tanrı algısı ya da Tanrı'ya yüklediği anlam, Hıristiyan inancındaki Tanrı anlayışı ile tam olarak örtüşmese de, fiziksel özelliklerden soyutlanmış olması, yalnızca akılsal bir şekilde kavranması ve deneyle sınanamamasından dolayı, Hıristiyanlık inancındaki Tanrı kavramı ile benzerlikler göstermektedir. Öte yandan Newton'un Tanrı serimlesi, Aristoteles'in ilk hareket ettiricisini[67] de hatırlatmaktadır. (Gür, 2008: 141, 142).

Sonuç olarak, Newton'un belirlemelerine göre, hareketin mekanik hali, her zaman ve her yerde aynı olmasından ötürü, başka türlü bir harekete olanak sağlamamaktadır. Öte yandan bu hareketliğinin başka bir türde de olabilmesi için, Newton'un, yeni bir ya da başka bir neden/ilk hareket ettirici/köken bulması gerekmekteydi; o da bu nedeni tanrısal kavramlar ile belirledi (Dobbs ve Jacob, 2000: 37). Böylece Evren'deki hareketin neliği mekanik ilkeler ile değil, Tanrısal bir güç ile açıklanır oldu, çünkü Tanrı sonsuza kadar kalan bir efendiydi (Newton, 2011: 107). Newton, bir anlamda bu açıklaması ile Evren'in işleyişine dair soruşturmalarına bir son vermekte ve teist ve/veya deist bir anlayışla Evren'deki nedeni anlamlandırmış olmaktadır. Çünkü Tanrı, yapı ve tanım gereği her bir şeyi bilen, eksiksiz, sürekli ve her yerde var olan, her şeye gücü yeten bir varlıktır; dolayısıyla Tanrı Evren'i özgürce yönetmektedir (Koyre, 2006: 27-31). Bu bağlamda Newton'un Tanrı kökenli ve geometrik harekete olanak tanıyan Evren modeli, hareketin görünüş ile sınırlandırıldığı, buna karşın tüm bu hareketlerin bütün göksel cisimler için geçerli olduğu bir Evren tasarımı olmaktadır (Gür, 2008: 143). Dolayısıyla Newton astronomide Kopernik ve Kepler ile başlamış olan düşünsel devinimi ve Galileo'un eylemsizlik ilkesini bütünsel bir kuram haline getirmeyi başarmıştır (Yıldırım, 1974: 169).

[67] Aristoteles, hareket etmeyen, ancak cisimlerin hareketinin kaynağı olan olarak tanımlamıştır bunu.

BÖLÜM 4. ANTİK DÖNEMİN VE MODERN DÖNEMİN MADDE YAKLAŞIMLARI ÜZERİNE KARŞILAŞTIRMALI BİR DEĞERLENDİRME

Bu bölümde, çalışma boyunca görüşleri serimlenen Antik Yunan düşünürlerinin madde görüşleri ile modern bilimin oluşumunda etkin rol oynayan gökbilimcilerin ve icat ettiği kuramlar ile matematik ve fizik biliminin doğaya bakış açısını değiştiren Newton'un madde anlayışının eleştirel bir karşılaştırması yapılmaktadır. Böylece her iki dönemde de ortaya çıkmış olan madde yaklaşımları benzerlikleri ve farklılıkları açısından belirginleştirilirken, geleneksel madde kavramı ve modern madde kavramı netleştirilmiş olmaktadır.

4.1 Geleneksel Madde Kavramı

Geleneksel madde kavramının içeriklendirilmesi bağlamında Aristoteles'in görüşleri, hem Hıristiyan hem de İslam düşünürlerinin dayanak noktasını oluşturmaktadır. Böylece Aristoteles, hem kendisinden önce yaşamış olan doğa filozoflarını hem içeriklendirdiği birçok kavram ile yaşadığı dönemi hem de kendisinden sonra gelen dönemleri derinden etkilemektedir. Önceki bölümde değinildiği üzere Aristoteles, doğa filozoflarının ilk neden ile ilgili görüşlerini eleştirmektedir. Öte yandan bilime bakış açısından dolayı, özellikle Ortaçağ bilim anlayışının veya geleneksel bilim anlayışının temellerini doğrudan olmasa da, dolaylı bir şekilde attığı görülmektedir.

Ortaçağ, İS 2. ve İS 15. yüzyıllar arasını kapsamakta olan bir felsefi ve tarihsel süreci ifade etmektedir. Bu sürecin tarihselliği içerisinde hem felsefe, hem bilim, hem de toplumsal yaşam vs. etkinlikleri, tek otorite olan kilisenin baskısı ve etkisi altındadır. Bu baskının, doğrudan olmasa da dolaylı olarak Aristoteles'in bilimler sınıflandırmasıyla kurulan ilişki doğrultusunda olduğu görülmektedir. Bu bağlamda Aristoteles bilimleri üç başlık altında sınıflandırmaktadır; birincisi: *Pratik* bilimler, ikincisi: *Poetik* bilimler ve üçüncüsü: *Teorik* bilimlerdir. Bunlardan ilki olan *pratik* bilimler, doğrudan insan ve insan eylemlerini konu alan bir bilim dalıdır; ikincisi *poetik* bilimler, üretimin, meydana getirmenin ya da zanaatın bilgisidir; üçüncüsü *teorik* bilimler, değişmez olanların bilimdir ve Aristoteles'in içeriklendirmesi ile *ilk felsefe* anlamına gelmektedir; bir başka deyişle

var olmak bakımından kendisinden başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayanların inceleme alanını oluşturmaktadır. Dolayısıyla hem Hıristiyanlık hem de İslam inancının tasarımladığı tek Tanrı, Aristoteles'in ilk felsefe kavramı dayanak noktası yapılarak temellendirilmektedir. Bir diğer deyişle, Aristoteles'in ilk felsefe hakkındaki söylemlerinin, Ortaçağın düşünsel ve pratik kavramlarının çerçevesini oluşturduğu görülmektedir. Ortaya çıkan bu yeni inanç sistemi ile birlikte, yeni sorunlar ve sorular kendisini göstermektedir. Sözgelimi, bu soruları Ronan şu şekilde ifade etmektedir: "Bu yeni dinin bilim karşısındaki tavrı nasıldı?" veya "Tanrının yarattığı fiziksel evrenin incelenmesini teşvik edecek miydi?" (Ronan, 2003: 278). Bu ve benzeri soru ve sorunlara verilen yanıtlar ne olursa olsun, özgür düşünce ve laik sistemin getirisi olan çalışmaların reddedileceği bir ortama zemin hazırlamaktadır. Bir diğer yönüyle düşünürler, Ortaçağın bilim anlayışında, çoğunlukla ruh ve ruhun kurtuluşunun olanakları bakımından görüşlerini ortaya koymaktadırlar. Öte yandan bir Pagan icadı olan bilim, Yunan düşüncesinin ürünü olarak görülmektedir. Bu yüzden Hıristiyan düşünürler, Hıristiyan ruhların, bu öğretilerin etkisi altında kalarak sapkın düşünceler geliştirmesi tehlikesini tartışmışlardır. Her ne kadar bu tartışmalar geleneksel bilim anlayışın etrafında şekillenmiş olsa da, karşıt görüşler de kendisini göstermekte ve Tanrı kavramının soruşturulmasına neden olmaktadır (Ronan, 2003: 279).

Bu bağlamda öncelikle Batı coğrafyasındaki bilim anlayışının, tek Tanrı inancının bir sonucu olan Hıristiyanlığın inanç çerçevesi etrafında şekillendiği bilinmektedir. Her ne kadar Hıristiyan kökenli bilim anlayışının dayanak noktasında Aristoteles'in görüşleri olsa da, Aristoteles'in görüşleri Patristik ve Skolastik düşünce tarafından hemen kabul edilmemiştir. Sözgelimi Antik Yunan dünyasının bir görüşü olan fizik Dünya'nın öncesiz ve sonrasız oluşu, Hıristiyanlık inancı gereği kabul edilemez bir varsayımdır, çünkü yapılan tanım gereği, Tanrı, her bir tekin yaratılışındaki etkin nedendir, öte yandan Hıristiyanlık inancı için söylenen her bir ön kabulü İslam inancı için de ifade etmek doğrudur. Dolayısıyla Ortaçağın bilim anlayışında olayların, durumların veya olguların içeriklendirilmesi fizik Dünya'daki varolanlar ile değil, Tanrı ve tanrısal kavramlar ile açıklanmaktadır; bir diğer ifadeyle doğadaki her bir olayın, durumun ve olgunun neden-sonuç ilişkisinin dayanak noktasında, Tanrı'nın etkin durumda olduğu görülmektedir. Böylece Tanrı ve onunla ilişkili kavramlar, bir anlamda varolanların kökeninde var olan neliğin kendisidir. Dolayısıyla hem Aristoteles'te hem de Ortaçağda kendisini göstermiş

olan etkin bir neden arayışı, fizik Dünya'nın kesin bilgi ortaya koyamamasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenden ötürü, Hıristiyan düşünürler, töz anlayışını "Hıristiyanlaştırılmış Aristoteles"in ilk felsefe kavramında bulmuşlardır. Böylece Tanrı, nedeni kendinde olan ve var olmak bakımından başka hiçbir şeye ihtiyaç duymayan bir varlık[68] olarak ifade edilmiş olur. Bu anlayışın etrafında şekillenmekte olan bir bilim anlayışının çerçevesi de bu tanımlama ile belirlenmiş ve sınırlandırılmış olmaktadır.

Ortaçağda bilimsel etkinlikte bulanan düşünürlerin, çoğunlukla kiliseye bağlı kişilerden oluştuğu görülmektedir; bu düşünürler aynı zamanda din görevlileri olmaktadır. Öte yandan tek Tanrı inanç sistemlerinin bir öğretisi olan insanın biricik olma ve Tanrı'nın bir yansıması olarak yaratıldığı düşüncesi, insanın yaşamını sürdürdüğü Dünya'nın da biricik, benzersiz, özel veya tek olduğu düşüncesini ortaya çıkarmakta ve çağın bilim anlayışını da şekillendirmektedir. Bu bağlamda hem Hıristiyanlık hem de İslam coğrafyasının düşünülerinin düşüncelerindeki sorun ve soruların açımlanması, Tanrı'nın yaratımı olan doğa özelinde kendisini göstermektedir. Bu nedenden dolayı doğada ve Evren'de belirli bir düzen, uyum ve *harmonia* aranmaktadır. Bu yöndeki soru ve sorunların soruşturulmasının dayanak noktası, "Dünya ve Dünya'nın konumunun Evren'in merkezinde mi yoksa Evren'in merkezinde değil mi?" tartışması ile kendisini göstermektedir. Bu tartışmaların sonucunda insanın Tanrı'nın bir yansıması olduğu ve biricik olmasından kaynaklı, insan(ların) yaşamlarını sürdürdüğü Dünya'nın da Evren'in merkezinde olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla Dünya merkezli Evren anlayışı, hem Tanrı'nın mükemmelliğini ve tamlığını hem de onun yaratımı olan varolanların belirli bir düzen içinde hareket ettiğini göstermektedir. Öte yandan Tanrı'nın mükemmelliğinin sonucu olan düzenli ve kusursuz devinim, diğer göksel cisimlerin hareketlerinde de aranmaktadır. Bilinen bütün gezegenlerin ve Güneş'in, Evren'in merkezinde olduğu düşünülen Dünya'nın etrafında hareket ettiği görüşü egemen olmakta; bu bağlamda diğer göksel kürelerin devinimlerinin de açıklanması, bu egemen görüş çerçevesinde olmalıdır. Bu hareketlerin belirlenebilmesi için, bir akıl ürünü olan matematik yani aritmetik ve geometri kullanılmalıdır; çünkü Tanrı'nın yarattığı varolanlar yalnızca akılsal bir kavrayış ile anlaşılabilmektedir. Dünya, Evren'in merkezinde hareket etmeden duran bir yapı sergilemekte; diğer gezegenler ve Güneş,

[68] Bu noktada "Tanrı" kavramı anlatılırken "varlık" sözcüğü kullanılmaktadır. Bu bağlamda ilgili kavramın çerçevesini belirlemek bakımından ontolojik tartışma bu çalışmanın çerçevesi dışında bırakılmaktadır.

Dünya'nın çevresinde hareket etmektedirler. Bu dönüş hareketi, inanç öğretileri gereği kusursuz bir yapının, *bir taşıyıcısı*nın da olmasını gerektirmektedir. Dolayısıyla bu kusursuz yapı, kusursuz bir şekil olmak zorundadır; bu çerçevede, bu şekil, gezegenlerin -Dünya hariç- ve Güneş'in Dünya'nın etrafındaki hareketini, yalnızca çembersel bir yapı ile sınırlandırmaktadır. Öte yandan Hıristiyan coğrafyasındaki bilimin sınırlandırılması tam olmasa da İslam coğrafyasında da görülmektedir. Ancak Hristiyanlardan farklı olarak İslam düşünürleri, Yunan dünyasından elde ettikleri bilimleri yalnızca yorumlamakla kalmamış, yeni içeriklendirmeler de getirmişlerdir. Dolayısıyla Araplar, Batı bilimine birçok kavram(lar) kazandırmışlardır. Sözgelimi, Hint kaynaklarından öğrendikleri sayı sistemlerine sıfırı eklemeleri sonucunda, Batı'da, Roma rakamları yerine Arapların icat ettiği ve yeniden keşfettiği rakamlar kullanılmaya başlanmıştır. Öte yandan optik alanındaki çalışmalar da dikkat çekmektedir. Yıldırım, özellikle İslam astronomları içerisinde iki ismin üzerinde durulmasının gerektiği söylemektedir. Yıldırım, El Battani ve İbn Yunus'un İslam bilimindeki önemini şu şekilde ifade etmektedir:

> Battani, ilkbahar noktasının presesyonunu, Batlamyus'tan daha doğru olarak yeniden hesaplar ve astronomi tablolarından yeni birtakım hazırlar. Arapların belki de en büyük astronomu Yunus ise Kahire'de Güneş ve Ay tutulmaları üzerine kendisine ün kazandıran gözlemler yapar. Yunus'un trigonometri alanındaki katkıları da büyük önem taşır (Yıldırım, 2009: 65).

Öte taraftan her iki inanç sistemi içerisinde şekillenen bilim anlayışı, her ne kadar gelişmeler gösterse de, tam anlamı ile bilimsel bir devrim olarak nitelendirilememektedir, çünkü çağın bilim adamları çalıştıkları alanları tek bir kavram ve noktaya yöneltmekte ve o kavramın veya yapının kusursuzluğuna kanıt arama içerisine girmektedirler. Bir diğer deyişle Ortaçağdaki geleneksel bilim anlayışında kesin bir şekilde bilim ve Tanrı ayrımı yapılamamıştır.

4.1.1 Sokrates-Öncesi Düşünülerin Madde Anlayışı

İÖ 7. yüzyılda başlayan ve Sokrates'in insan felsefesinin temellerini atana kadar geçen süre, felsefe tarihinde Sokrates-öncesi (*Pre-Sokratik*) dönem olarak isimlendirilmektedir. Bu dönemde yaşamış olan düşünürler, doğa filozofları olarak bilinmektedir. Bu dönemde, insan(lar)ın doğa karşısındaki düşünsel çaresizliklerini bıraktıkları, Uzay ve Evren'deki varolanların kökenine ait düşüncelerini gerekçeleriyle serimledikleri, felsefe ve bilimsel etkinliğin temellerini attıkları görülmektedir. Bir başka

deyişle, *mitos* kökenli anlatıların ve öğretilerin bir kenara bırakıldığı bir dönemi ifade etmektedir. Dolayısıyla bu dönemde, Tanrı ve tanrısal kavramlar varolanların kökeni bağlamında dayanak noktası yapılmamakta, varolanların kökeni özdekçi bir yaklaşım ile serimlenmektedir. Böylece Miletos okulu, insan(lar)ın doğaya yönelik yaklaşımlarını değiştirmeye başlamıştır.

Miletos okulu düşünürlerinin ilki olan Thales'in, Evren'deki varolanların oluş ve yokoluş süreçlerine getirdiği açıklama, varolanların kökenlerinin ve ilk nedenlerinin su olduğunu ifade etmesiyle bir değişim göstermektedir. Thales'in, varolanların kökeninin dayanak noktasını su ile içeriklendirmesi, bütün canlıların var olması için hem gerekli hem de yeterli bir koşulu ifade etmesi bakımından önem taşımaktadır. Öte yandan sudan diğer varolanların nasıl meydana geldiği sorunsalı Thales'in de düşüncelerini kurcalamaktadır. Thales, suyun bir dayanak noktası olduğunu ve suyun yapısı gereği hiçbir zaman başka bir şeye dönüşmeyeceğini düşünmektedir. Ancak başka hiçbir şeye dönüşmeyen suyun,[69] katı, sıvı ve gaz hallerindeki değişiminden dolayı, canlıların kökeninde yatan çeşitliliğinin kaynağı olduğunu da düşünmektedir. Burada Thales'in, ilk nedenin su olduğu yargısına ulaşabilmek için, kendisinden önce yaşamış olanlardan daha farklı bir yol izlediği görülmektedir. Dolayısıyla Thales'in, ilk ilkenin su olduğu yargısına varmadan önce, bilimsel etkinliğin dayanak noktası olan deney ve gözlem yoluna başvurduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Böylece Thales'in, felsefenin yöntemi ile bilimin yöntemini birleştiren ilk düşünür olduğunu ifade etmek gerekmektedir. Bu nedenle Thales'in tasarımladığı ve düşündüğü Evren, bu gözlemler neticesinde sınanabilen ve neden-sonuç ilişkilerinin süregeldiği bir yapı halini almaktadır. Thales, Nietzsche'nin de ifade ettiği üzere, ilk filozof olarak bilinmektedir (Nietzsche, 1963: 14). Öte yandan Anaksimandros'un Thales'ten farklı olarak Evren'in ilk neden sorunsalına getirdiği çözümleme, *apeiron* kavramı ile açıklanmaktadır; bu kavramın temellendirme bakımından özdeksel bir yapıyı içermediği görülmektedir. Bu çerçevede Anaksimandros'un önemi, çağcılı olan Thales'ten farkı bir yaklaşım ile varolanların kökenini serimlediğidir. Evren ve tüm varolanlar, sınırsız ve sonsuz anlamlarına gelen *apeiron* kavramı ile temellendirilmektedir; bu kavram, hem sınırsız olması hem de sonsuz olmasından dolayı, söz konusu canlıların var olması olduğunda, yaşamın sürekliliğine ve

[69] Sözgelimi su, toprak ya da ateş olmamaktadır.

devinimine dayanak noktasını oluşturmaktadır; dolayısıyla bu dayanak noktasında var olma eylemi doğum ile özdeşleşirken bir olma, birlik olma anlamını içermektedir; buna karşılık ölüm veya var olmama ise ilk ilkenin kendisine dönme olarak içeriklendirilmektedir; bu bağlamda var olma ve var olmama, içerik olarak süreklilik sağlayan bir döngü olarak ifade edilmektedir. Bunlardan başka *apeiron*un sınırsız olarak temellendirilmesi, onun belirli bir şey olmamasını da ortaya koymaktadır; böylece belirli olmayan bir şey yok edilememektedir ve bütün varolanlar bu belirsiz yapıdan ayrışarak görünüş halindeki varlığa gelmektedirler. Sonuç olarak *apeiron* ateş, hava ve su gibi varolanların sınırlı ve sonlu olma özelliğini taşımamaktadır (Conford, 1957: 147). Ayrıca *apeiron* yapısal özelliği gereği bir karşıtlık ilkesini de içinde taşımaktadır. Bu bağlamda, Anaksimandros Evren'in bir ilk tanecikten farklılaşma yolu ile ortaya çıktığını düşünmektedir (Thompson, 1988: 191-193). Burada her ne kadar Anaksimandros'un *apeiron* kavramsallaştırması fizik dışı görünse de, onun hareketin doğası, ilk tanecik ve varolanların oluşması bakımından mekanik ilkeler taşıdığı söylenebilmektedir. Bir başka söylemle Anaksimandros'un Miletos okulu bağlamında düşünsel bir sıçrama yaptığı ifade edilebilmektedir. Bununla birlikte Anaksimenes, Anaksimandros'un doğa felsefesine yaklaşımını değiştiren düşünsel sıçramayı devam ettirememiştir ve ilk neden hakkındaki söylemlerini Thales'in görüşleri doğrultusunda/çerçevesinde temellendirmiştir. Bu nedenle Anaksimenes'in düşünsel devinimini, doğa felsefesi bağlamında bir *geriye gidiş*[70] olarak ifade etmek gerekmektedir. Anaksimenes, ilk neden görüşünü hava kavramı ile içeriklendirmektedir. Dolayısıyla hava, görünüş halinde varolanların arkasında yatan ilkenin akıl yolu ile kavranmasının olanaklı olduğu bir yapıyı ortaya çıkarmaktadır; bir diğer deyişle havanın, her şeyin kendisinden var olduğu asıl anlamda var olan şeklinde anlaşılması gerekmektedir. Öte yandan Anaksimenes'in ilk ilke olarak havayı seçmesindeki gerekçelerden birincisi, havanın hem gözle görülememesi, hem sınırsız olması, hem bütün canlı varlıklar için öneminin kavranmış olması, hem de tekillik durumundan çokluğa geçişin bir dayanak noktası olmasıdır. Bir başka deyişle havanın tekillikten çokluğa doğru ilerleyen yapısı, doğadaki devinim ilkelerinin dayanak noktasını oluşturmaktadır. Bu noktadan hareketle Anaksimenes, ilk neden olarak belirlediği havadan diğer varolanların nasıl bir şekilde oluşageldiği sorununu da içeriklendirme ve gerekçelendirme çabası içine girmiştir. Dolayısıyla varolanların var olması bakımından

[70] Bu vurgu yazar tarafından özel olarak yapılmaktadır.

çeşitliğinin serimlenmesi, seyrelme ve yoğunlaşma kavramlarıyla açımlanmaktadır. Bu bağlamda ilk nedenin seyrelmesi sonucu oluşan havanın ateş; yoğunlaşması sonucu oluşan havanın toprak, rüzgâr, bulut gibi görünüş halindeki varolanları oluşturduğunu ifade etmektedir. Anaksimenes felsefi açımlaması için havanın önemini şu şekilde ifade etmektedir: "Nasıl hava olan ruhumuz bizi hükmü altında bir arada tutuyor ise bütün kozmosu da (bütün dünya düzenini de) soğuk ve hava öylece sarıp tutar." (Anaksimenes'ten akt. Kranz, 1994: 36). Sonuç olarak bu alıntıdan görüldüğü üzere hava kavramı, Anaksimenes'in felsefesi açısından, varolanların var olmaları bakımından dayanak noktasıdır.

Bilimsel bilgi, yapısı gereği, varsayımlar, kuramlar ve o kuramların deney-gözlem yöntemleriyle, tarihsel süreç içinde birikimsel olarak -ya evetleme/evetlenme ya da değilleme/değillenme- ile kendini geliştirmektedir. Bu bağlamda Empedokles, ilk neden öğretileri bakımından felsefe tarihindeki değişimi imleyen düşünürlerden biridir. Her ne kadar kendisi Miletoslu bir düşünür olmasa da, Miletos'un düşünsel ekolünü yeni içeriklendirmeler, görüşler ve yaklaşımlar ile yapısal bir değişime uğrattığı görülmektedir. Öte yandan kendisi atomcu bir düşünür olarak görülmese de, Cemal Yıldırım, Empedokles'in ilk atomcu olarak bilinmesi gerektiğini belirtmektedir.

Empedokles ilk neden öğretisi bakımından kendisinden önceki düşünürlerden farklı bir yola gitmemekte ve görünüş halinde varolanların oluşagelmesi açısından, ateş, hava, su kavramlarına toprağı da ekleyerek ilk neden öğretisini ortaya koymaktadır. Empedokles, bu görüşünü temellendirirken, kendisinden önce yaşamış diğer doğa düşünürlerinin, görünüş halinde varolanları açıklarken kullandıkları kavramların birer tek olmasından dolayı yetersiz olduğunu ve böyle ele alındığında tek ilkelerden, çokluk içeren varolanların temellendirilmesinin yapılamayacağını düşünmüştür. Böylece Empedokles'in varolanları çokluk temelli ilkelerle açıklaması, felsefe tarihinde dört öncül madde şeklinde bilinmektedir. Empedokles, varolanların kökenine yönelik soruşturmasına birden fazla maddeyi temele alarak açımlama çabasına girmektedir. Her şeyden önce bu maddelerin yapısal özelliklerini serimlemekte ve görüşlerini olgunlaştırmaktadır. Empedokles'e göre doğadaki ve Evren'deki her bir varolan bu dört öncül maddeden meydana gelmektedir. Öte yandan Empedokles bu noktada bir ayrım yapmakta; Thales'in görüşlerine benzer bir şekilde, bu çeşitli maddelerin varolanların çeşitliliğin kökeninde bulunan bir özellik olduğunu ifade etmektedir. Bir diğer yönden bu

maddeler (tözler) hiçbir koşul altında birbirlerinin yerini almamaktadır; dolayısıyla buradan çıkartılması gereken sonuç, örneğin ateşin toprak, toprağın da su olacak şekilde tözlerinin (asıl anlamdaki varolanların) değişmediğidir. Ancak Empedokles, yapısal olarak birbirlerine dönüşmeyen tözlerin, oran bakımından değiştiğini belirtmektedir; bu bağlamda, bu oransal değişim/hareket ile birlikte varolanların var olmalarının olanağının koşulu da temellendirilmiş olmaktadır. Diğer taraftan Empedokles, bu dört ana madde veya dört öncül için devindirici bir ilke serimlemenin gerektiğini de düşünmektedir ve bu bağlamda devindirici ilkelerin gerekçelendirilmesini "sevgi" ve "nefret" kavramlarında bulmaktadır. Sevgi ve nefret kavramları yapısı gereği dış dünyada nesnesi olmayan kavramlardır ve Empedokles'in devindirici/hareket ettirici görüşlerinin dayanak noktasını oluşturmaktadır. Böylece sevgi ve nefret, varolanların var olabilmesinin ve yok olabilmesinin olanağı olarak görülmektedir. Başka bir anlatımla, varolanlar, sevgi ile görünüş haline gelmekte, nefret ile duyulur dünyadaki varlıkları son bulmaktadır. Bu nedenle sevgi, var olmak bakımından doğum ile ilintilendirilirken, nefret var olmamak ya da ölüm ile ilişkilendirilir. Öte yandan Anaksagoras, Empedokles'in neden görüşüne katılmakla birlikte, bu nedenlerin dört tane değil, sonsuz tane ya da sayıda olduğunu ifade etmektedir. Bununla birlikte, bu sonsuz sayıdaki tohumcuklar, her bir varolanda bulunmaktadır. Böylece Anaksagoras, bir varolanın içinde, o varolanı meydana getiren ilgili tohumcukların olduğunu ortaya koymaktadır. Empedokles'ten sonra, varlıkların var olması bakımından görüşlerini serimleyen üç düşünür ön plana çıkmaktadır; bu düşünürler Leukippos, Demokritos ve Epiküros'tur. Bunlardan iki düşünürün (Leukippos ve Demokritos) düşüncelerini birbirlerinden ayırt etmek ise zordur. Leukippos'un hakkında pek bir bilgi olmamasına karşın, varolanların kökenini, gözle görülemeyecek kadar küçük olan atomlarla temellendirdiği bilinmektedir. Atom yapısı gereği parçalanamaz ve bölünemez olduğundan, varolanların görünüş halini almasının da nedeni olmaktadır. Demokritos, Leukippos'un da yaptığı gibi varolanların kökenini atom düşüncesiyle gerekçelendirmektedir; ancak Leukippos'tan farklı bir düşünce serimlememekte ve varolanların boşlukta hareket halinde olan atomlardan meydana geldiğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle Demokritos'un açımlaması gereken bir kavram ve/veya yapı ortaya çıkmaktadır: Boşluk nedir? Bu soru karşısında verdiği yanıt: Boşluğun atomların aralarındaki sınırsız bir aralık/bir mesafe olduğu şeklindedir; bir başka deyişle boşluk, atomların hareket ettiği ve varolanların meydana geldiği yer olarak

ifade edilebilmektedir. Dolayısıyla Demokritos'un doğa ve varolanlardan anladığı, boşluk kavramının yalnızca akılsal bir şey olmadığıdır. Demokritos'un görüşleri çerçevesinde boşluk, bir mekân gibi düşünülmektedir. Çünkü boşluk olmadığında, atomlar hareket edememekte ve varolanlar meydana gelememektedir. Öte yandan varolanların atomlardan nasıl meydana geldiği de Demokritos için ayrı bir sorun olmaktadır. Bu çerçevede bir varolanın görünür olabilmesi, o varolanı meydana getiren atomların boşlukta hareket ederek birbirleriyle birleşmesinden kaynaklanmaktadır; boşlukta hareket eden atomların birbirleriyle çarpışması da, varolanların varlıklarının son bulması anlamına gelmektedir. Bunlardan başka Demokritos atomların form bakımından farklı olduğunu düşünmekte ve varolanların farklılaşmasını da bu formlara bağlamaktadır. Varolanların farklılaşması sorunu kapsamında Leukippos ise, bu farklılaşmaların atomların düzen, duruş ve sıralanış gibi farklılıklarından kaynaklandığını belirtmektedir. Epiküros da varolanların atomlardan meydana geldiğini, bununla birlikte atomların boşluktaki hareketlerinin ağırlıkları sonucu olduğunu ifade etmekte ve atomların ağırlıklarından dolayı sürekli olarak düşmekte oldukları görüşünü ortaya koymaktadır. Bu noktada yapılması gereken bir ayrım temelinde Epiküros, atomların düşüşünün mutlak olmadığını belirli bir yerden belirli başka bir yere doğru olduğunu düşünmektedir. Bu üç atomcu düşünür arasındaki bir diğer görüş ayrımı da, atomların hareketleri ile ilgilidir. Bu çerçevede atomlar Leukippos ve Demokritos'un görüşlerinde mekanik ilkelerle hareketlerini gerçekleştirmekteyken, Epiküros, atomları hareket ettirici gücü "özgür irade"[71] şeklinde kavramsallaştırmıştır. Atomcu düşünürlerin bu görüşlerinden sonra varolanların kökenine yönelik yapılan soruşturmalar ve açımlamalar da değişmeye başlamaktadır. Bu bağlamda ilk ele alınması gereken düşünür veya düşünürler Pythagoras ve Pythagorasçılardır. Pythagorasçılar ile birlikte, ilk neden düşüncelerinde köklü değişimler yaşanmaktadır. Pythagorasçıların mükemmel birer geometrici olmaları rakamların gücünü keşfetmelerine olanak sağlamaktadır. Bu nedenle Pythagorasçılar, ilk neden hakkındaki görüşlerini sayılar ile temellendirmektedir. Pythagorasçılara göre Evren, mantıksal ilkelerin ürünüdür; dolayısıyla geometrik ilkeleri kullanarak mantıksal çerçeveyi temellendirenler de Pythagorasçılardır. Her ne kadar sayılar soyut bir kavram olarak görülse de, Pythagorasçılar için böyle olmadığı söylenebilmektedir. Bu bağlamda Pythagorasçıların sayılara yüklediği anlamlar, sayıların

[71] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.

birer dış dünyada temsilinin ve nesnesinin olduğu sonucu ortaya çıkarmaktadır. Sözgelimi, "1" sayısı noktayı, "3" sayısı üçgeni, "5" sayısı da ateşi oluşturmaktadır. Böylece sayı soyut bir kavram olmasına karşın, Pythagorasçıların felsefi söylemi bağlamında, dış dünyada nesnesi olan kavramlardır. Bu çerçevede sayıların birleşimi sonucunda şekiller, şekillerin birleşimi sonucunda cisimler ve cisimlerin birleşimi sonucunda da her bir tek varolan meydana gelmektedir. Bu belirlemelerin dışında Pythagorasçıların, sınırsız, sonsuz ve düzensiz olan sayıların nasıl oluyor da maddi varolanları meydana getirdikleri sorusuna verdikleri yanıt, *pneuma* kavramında gizildir; *pneuma* yapısı gereği sınırsız, sonsuz ve düzensiz sayılara form vermekte ve maddi varolanların var olmasının dayanak noktasını oluşturmaktadır. Herakleitos Miletos doğumlu olmasına karşın, düşünceleriyle ve görüşleriyle hiçbir şekilde diğer düşünürler ile benzerlik taşımamaktadır. Herakleitos'un görüşleri bir anlamda Parmenides'in görüşlerini de derinden etkilemiştir. Herakleitos felsefesinin temel kavramlardan birisi *değişim* anlayışıdır; Herakleitos'a göre değişim ve hareket halinde olma durumu, her bir şeyin akış içerisinde olduğu fikrini ortaya çıkarmaktadır. Dolayısıyla her bir varolanın hareket etmesinden dolayı, varolanların ilk ilkesini, sürekli değişim içerisinde olan ateş kavramıyla temellendirmektedir. Bu noktada vurgulanması gereken ateşin bir maddeden ziyade, bir olanak olarak görülmesi gerektiğidir. Bu bağlamda Evren ve Dünya, sonsuz ve canlı olan ateşten var olmaktadır. Öte yandan ateş, Herakleitos'a göre, hem gereklilik hem de çokluk halidir. Sözgelimi, ateş sürekli olarak değişimi imlemekte; çokluk, belirli bir nesnenin ölümü, varlığının sonu, ateşe dönüşme anlamına gelmektedir. Herakleitos felsefesindeki bir diğer görüş, karşıt varolanların birliği ve karşıt varolanların savaşıdır. Bu bağlamda karşıt varolanların olmadığı düşünüldüğünde, bilinen anlamdaki hiçbir şey var olamamaktadır; dolayısıyla Evren, karşıt varolanların birliğinden meydana gelen bir yapıdır. Bir diğer ifadeyle, bu var olma, kendi içerisinde bir uyum (*harmonia*) taşımaktadır. Öte yandan Herakleitos, bütün varolanların kökeninde ateş olmasına rağmen, varolanların *kaos* durumunda olmaması için bir yasaya ihtiyaç duymakta ve bu yasayı *logos* olarak isimlendirmektedir. *Logos* Türkçeye amaç, akıl (us), düşünce gibi anlamlara sahip olarak geçmiştir; Herakleitos *logos* kavramını, değişimin kendisi/değişmekte olanın kendisi, değişimin kendisinden veya kendisine göre şeklinde ifade etmektedir. Böylece *logos* bir ölçüdür ve varolanların kökeninde olan ateş, bu ölçüye göre hareket etmektedir. Bir başka deyişle ateş her şeyin kaynağıdır ve ateşin en

yalın bir şekilde bulunduğu Güneş, bu ölçüye/yasaya/*logos*a uymak zorundadır. Öte yandan Herakleitos, değişim kavramının serimlenmesiyle ilintili olarak, görelilik sorununu da tartışmaktadır. Ona göre her bir tek görelidir ve bu konu hakkında Herakleitos şu görüşü dile getirmektedir:

> İnsan tanrı tarafından küçük çocuk olarak çağrılır, nasıl ki çocuk da yetişkin insan tarafından öyle çağrılırsa (...) En bilge insan, tanrıyla karşılaştırılırsa bilgelik, güzellik ve bütün öteki şeyler bakımından bir maymundur (...) En güzel maymun, insanla karşılaştırılırsa çirkindir (...) Deniz suyu en temiz ve en pistir. Balıklar onu içebilirler ve onlar için o kurtarıcıdır. Buna karşılık insanlar için o içilemezdir ve öldürücüdür (Herakleitos'tan akt. Arslan, 2020:).

Herakleitos görelilik sorununun tekler ile ilintili olduğunu, evrensel anlamda bir göreliliğin söz konusu olamayacağını ortaya koymaktadır. Bir diğer ifadeyle görelilik, iyinin, adaletin, doğrunun, güzelin ve benzeri kavramların doğru olarak içeriklendirilememesinin olanağıdır, çünkü iyinin olması için kötünün, aydınlığın olması için karanlığın olması gerekmektedir. Herakleitos'un görüşlerinin esas anlamıyla tam karşıtını düşünen filozof Parmenides'tir. Parmenides kendisinden önceki düşünürlere göre, doğa ve varolanlara çok daha farklı bir şekilde yaklaşmaktadır. Ne Miletli ne atomcu ne de Herakleitos'un görüşlerine benzer bir kavrayışa sahiptir. Ne görünüş halinde bir ilk neden ne de süreklilik sağlayan bir devinimin olduğunu düşünmüştür. Sonuç olarak Parmenides hareketin olmadığını ifade etmektedir; bu nedenle kendisini durağanlığın filozofu olarak görenler de vardır. Öte yandan Parmenides'in, esas önemi, felsefe tarihi bakımından, akıl ile kavranan şeylerin olması gerektiğini vurgulamasıdır. Bu kavramsal çerçevede, varolanların, düşünülür bir şekilde var olduğunu söylemekte; görünüşler dünyasının ve düşünsel dünyanın dayanak noktalarını birleştirmektedir. Parmenides görünüş halini, gerçek olmayan, dolayısıyla da kendi kendine var olamayan olarak görmektedir. Böylece Parmenides'in, nesneleri sınıflandırdığı söylenebilir; buna göre ideal nesneler, doğada yer kaplamayan ancak doğadaki nesneler kadar yer edinen yapılardır; öte yandan fizik yapıya sahip nesneler, doğada, yalnızca yer kaplarlar ve bu özelliklerinden dolayı birer töz olarak değerlendirilememektedirler; bir diğer deyişle bu varolanlar kendi başlarına var olamamaktadırlar. Öte yandan Parmenides'e göre bir varolanın dayanak noktası, kendisinin "Bir" şeklinde ifade ettiği bir yapıdan ortaya çıkmaktadır. Bir, yapısı gereği bir tekillik durumunu ifade etmektedir ve Evren'in görünüşündeki çokluk, Bir'den meydana gelmektedir. Böylece, her bir varolanın Bir'den meydana geldiği vurgusu, Evren'de çokluk olmasına karşın, bu çokluğun algılarda

yanılgıya neden olması anlamını taşımaktadır. Öte yandan her şeyin nedeninin Bir olması, bir anlamda değişimin ve hareketin olmayacağı anlamına gelmektedir; çünkü Parmenides'e göre, hareketin veya değişimin olması, bir şeyin başka bir şey olması anlamına gelmektedir; bu nedenle bir şey başka bir şey olamayacağından, değişimin ve hareketin Parmenides'in doğa ve Evren görüşünde yeri yoktur.

4.1.2 Aristoteles'in Madde Görüşü

Felsefe tarihi Sokrates-öncesi ve Sokrates sonrası olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Yapılan bu ayrım, doğa felsefesi ve insan felsefenin alanlarını belirtmek için yapılmaktadır. Dolayısıyla Platon ve Aristoteles, Sokrates sonrası düşünürler olarak bilinse de, bazı görüşleri bakımından Sokrates-öncesi döneme dahil edilebilmektedirler. Aristoteles, kendisinden önce yaşamış olan doğa düşünürlerini yalnızca "özdek"i töz olarak görmelerinden dolayı; öte yandan hocası Platon'u da, duyulur ve düşünülür dünya arasında yaptığı ayrımdan dolayı eleştirmektedir. Böylece Aristoteles, yönelttiği eleştiriler neticesinde varolanlar ile ilgili görüşlerini madde-form bağlamında temellendirmektedir. Aristoteles'in varolanlara yaklaşımını ne nesne ne de kavramsal düzeyde ayırmanın olanaksızlığının ifade edilmesi gerekmektedir. Bu nedenle söz konusu bilmek olduğunda Aristoteles, bir nesnenin yalnızca neliği ile bilinebileceğini ifade etmektedir. Bu çerçevede bilen özne olan insan, bilinebilir nesnelere bilme arzusu ile yönelmektedir. Aristoteles, bilme eylemi bağlamında, sürecin doğadaki teklerden başlayacağını ve bu teklerden hareketle genel yargılara ulaşılabileceğini ya da genel yargılar üretilebileceğini ifade etmektedir. Dolayısıyla genel yargılara ulaşılabilmek için her bir tekin neliğinin bilinmesi gerekmektedir. Öte yandan Aristoteles'in ayrımından hareketle ontolojik mi ya da epistemolojik bir ayrım mı yapmış olduğu tartışması süregelmektedir. Ancak Aristoteles'in görüşleri değerlendirilirken dikkat edilmesi gereken, bir ayrım yapılmasının olanaksız olduğudur. Bu bağlamda Aristoteles'in görüşüne göre, madde ve form yalnızca birlikte var olabilmektedir. Bir başka deyişle, madde olmadan form, form olmadan madde var olamamaktadır. Bu nedenle Aristoteles'in *Birinci Analitikler* ve *İkinci Analitikler*deki görüşlerinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Aristoteles *Birinci Analitikler*'de en az iki şeyin kıyasının yapılması gerektiğini belirtmekte; tasımların yapılabilmesi için de tümevarımın zorunlu olduğunu ifade

etmektedir. Dolayısıyla bu yöntemde geçerli olan kıyas/karşılaştırma türlerinin neler olduğu ve/veya neler olabileceği tartışılmaktadır. *İkinci Analitikler*'de ise Aristoteles, *Birinci Analitikler*'de değindiği yapının salt form yönünü, bir başka ifadeyle karşılaştırılacak şeylerin, dış dünyada varolan nesneleri imleyip imlemediği konusunu ikinci plana atmaktadır. Dolayısıyla *İkinci Analitikler* bilimsel bilginin, bilimsel etkinliğin ve önermelerin kanıtlanmasını içermektedir; böylece geçerli çıkarsamalar ile ilgili olarak kuramlar üretilegelmektedir. Öte yandan *Birinci Analitikler* ve *İkinci Analitikler* birlikte değerlendirildiğinde, madde görüşü üzerinde kavramsal değişimler gözlenmektedir. Birincisinde: Önermeler genel ifadeleri imlemektedir, sözgelimi, "bütün insanlar ölümlüdür." önermesi doğruluk değerinden ayrı bir şekilde tartışılmaktadır. İkincisinde: Bilimsel bilginin üretim süreçlerinde, özellikle madde kavramı söz konusu olduğunda, hangi yöntemlerin nasıl bir şekilde ilintilendirilmesi gerektiği soruşturulmaktadır; çünkü Aristoteles, Platon'un duyulur dünya hakkındaki görüşlerine benzer bir anlayış sergilemektedir. Bu nedenle *Birinci Analitikler*'de doğruluk değeri tartışılmaktayken, *İkinci Analitikler*'de kesin bilgi içeren önermeler tartışılmaktadır. Öte yandan Aristoteles, önermelerdeki belirli ayrımları serimlerken, bilinecek olan nesnenin bilinebilmesi için gerekli olan koşulları dört neden öğretisi ile temellendirmektedir. Buna göre, bir şeyin bilinebilmesi, o şeyin maddi, formel, ereksel ve fail nedenlerinin bilinebilmesi ile olanaklıdır. Böylece bir şeyin bilinebilmesi için, ereğini bilmek o şeyin amacının ne olduğunu; maddesini bilmek o şeyin hangi maddeden yapıldığını; failini bilmek o şeyin hareket ettiricisini; formelini bilmek o şeyin biçimini bilmek anlamlarına gelmektedir. Öte yandan Aristoteles, ilk olarak Platon gibi görünüş halinde varolanların değiştiğini belirtmektedir. Ancak Platon'dan görüş bağlamındaki farklılığı, varolanların tözlerinin düşünülür dünyada olmadığı, görünüş halinde var olan her bir teke içkin olduğudur. Bu nedenle Aristoteles formu/*eidos*u görünüş halinde olanlardan başka bir yerde görmemektedir; *eidos*un görünür şeylerin içinde içkin olduğunu ve kendilerini bu şekilde dışa-vurduğunu ve maddenin ancak bu şekilde biçim kazanabileceğini ifade etmektedir (Zeller, 2001: 241). Bu yüzden Aristoteles'in görüşünde form, töz anlamına gelmektedir; bir diğer deyişle asıl anlamda var olan anlamını taşımaktadır. Öte yandan nesne ve o nesnenin neliği, birbirinden ayrılmaz bir yapı içermektedir. Bu çerçevede Aristoteles, görünüş halinde olanların, bir başka deyişle madde (*hyle*) ile formun ilişkilerinin ne olduğu sorusuna yönelmiştir. Aristoteles'in hocası Platon, töz-madde

arasındaki ilişkiyi idealar kuramı ile serimlemekte ve her bir tek'in asıllarının idealar (düşünülür) dünyasında olduğunu belirtmektedir. Ancak Aristoteles, böyle bir yapmamaktadır. Çünkü her bir tek varolanın tözü, o var olana içkin bir şekilde var olmaktadır. Madde ve form arasındaki bu ilişki, her iki kavramın da birbirleri üzerinde bir etkisinin olduğu sonucunu ortaya çıkarmaktadır; aksi halde maddenin belirli bir formu olmadığında, dağınık ve kaotik bir yapıya sahip olduğu düşünülmektedir; öte yandan formun da maddeye ihtiyacı vardır ki, form kendisini yalnızca maddede gerçekleştirebilmektedir. Böylece maddenin bir insan tarafından algılanabilir olması için, bir formunun olması gerekmektedir; aksi takdirde madde, algılanabilir olan hiçbir biçime sahip olamayacaktır, Sahakian'ın ifadesiyle "(…) bir nevi yokluk durumunda bulunurdu." (Sahakian, 1997: 69). Bu çerçevede Aristoteles'in varolanların gerçekliğini formda bulduğunu vurgulanmaktadır. Bu nedenle belirli bir varolanın gerçeklik kazanması, form kazanması ve form kazanan maddenin de kendini gerçekleştirme olanağı anlamına gelmektedir (Zeller, 2001: 49). Diğer taraftan hiçbir şekilde form kazanamamış olan maddeye Aristoteles, ilk madde (*proto hyle*) demektedir. Bu bağlamda bir varolanın ereğini gerçekleştirme görüşü ortaya çıkmaktadır.

Öte yandan Aristoteles, bilginin peşinde olan her insanın ilkin yapması gereken şeyin, var olanların ontik yapılarını incelemek olduğunu belirtmiştir. Zira Aristoteles'e göre, var olanlar eğer farklı yapılarda olursa, onların bilinme yolu ve dolayısıyla bilgi türü de farklı olmaktadır. Bu bağlamda, epistemolojinin doğru olarak yapılabilmesi için, bağlı olduğu ontolojik çalışmalara yönelen Aristoteles, "varolan"dan ilk olarak, kendi başına var olanı, sözgelişi var olmak bakımından kendisinden başka bir nedene ihtiyaç duymayan tek-tek varolanları anlamaktadır. Daha sonra ise, bu tek tek var olanların neliğini de asıl varolan olarak kabul etmektedir. Nelik bağlamında ifade edilirse, sadece birinci kategori olan *ousia*, esas anlamda, yani kendi kendine var olabilen anlamına karşılık gelir. Nicelik, nitelik, yer, zaman gibi diğer kategoriler ise, bir taşıyıcı olan bu töze yüklenmektedir (Aristoteles, 1963, 185a: 30). Başka bir anlatımla, Aristoteles'e göre asıl anlamda var olan, birincil anlamda töz kabul edilen şey, sözgelimi, Güneş Kocabıyıkoğlu'dur; Türkiye'de yaşamak, yüz yetmiş bir santimetre boyunda olmak, kıvırcık saçlı olmak, müzisyen olmak, Güneş'ten dolayı vardır, yani onun özellikleri olmaktadır.

Aristoteles, bir şeyin -ontik anlamda- doğasını araştırmak için onun madde ve formuna bakmak gerektiğini dile getirir. Ancak şu ayrımı da belirtmek gerekmektedir ki, madde ve form kendi başlarına varolan değildirler. Bunlar, belirli/duyulur bir tekin araştırılmasında düşüncede yapılan ayrımlar olarak ifade edilmektedir. Gerçekte, madde ve form birbirinden ayrılamaz ve bir olarak görülmektedirler. Zira Aristoteles, her bir belirli nesnenin olanak halinde olduğu zamanlardan çok gerçeklik halinde olduğunda, o nesne olarak isimlendirmektedir (Aristoteles, 1963, 193b: 5).

Aristoteles, doğa anlamda değil, "bir şeyin doğası" bakımından doğa soruşturmasını yaparken, *Fizik* kitabında doğayı "devinim ve durağanlığın ilkesi ve kendi içinde yapma-yaratma ilkesi taşıyan şey" olarak tanımlamaktadır, bu tanımdan hareket ile, yapma-yaratma ilkesini kendi içinde taşıyanları doğal, taşımayanları yapay nesneler olarak ikiye ayırmaktadır (Aristoteles, 1963, 192b: 10-30). Sözgelimi belirli bir ağaç, doğada -dışarıdan bir engel ile karşılaşmadıkça- kendisi devinip değişebilme gücünü içinde taşımaktadır. Bu sebeple doğal bir nesne olarak görülmektedir. Bir masa ise doğada kendi başına var olamadığından dolayı, masayı masa yapan şeyin ilkesi marangozda, yani masanın dışarısında bulunmaktadır. Böylece, yapmaya-yaratmaya dayalı nesneler, kendi içlerinde a) bir yapma-yaratma ilkesi, b) devinim ve durağanlık ilkesi ve c) değişme gücü taşımadıkları için doğal olan şeylerden ayrılmaktadırlar.

Aristoteles, "doğa" sözcüğü ile -diğer anlamlar yanında bir de- büyüyen şeyin kendisinden çıktığı ilk öge anlamından bahsetmektedir (Aristoteles, 2019, 1014b 15-1015a: 15). Sözgelişi, bir çiçeğin kendisinden çıktığı tohum, doğanın bu anlamına karşılık verilebilecek bir örnektir. Dolayısıyla, bir şeyin doğası -bir anlamda- bir şeyin yakın maddesinde gizlidir denebilmektedir. Aristoteles'e göre, maddi yapıya sahip töz ile ilgili unutulmaması gereken, her şeyin aynı ilk nedenden çıkması veya ilk nedenleri aynı olarak aynı şeylere sahip olsa ve meydana gelen her şeyin kökeninde neden olarak aynı madde olmasına rağmen her bireysel varolan için, o bireysel varolana özgü -yalnızca o varolana özgü olan, bir başka varolan da bulunmayan- bir yakın madde vardır. Bir madde bu yönüyle ele alındığında, diğerinin maddesi olma durumunda, ortaya çıkan aynı şeyin, birçok maddesi ortaya çıkabilmektedir (Aristoteles, 2019, 1044a: 15, 20).

Başka bir anlatımla yakın maddenin mahiyetini serimlemeye çalışmak gerekirse, yakın madde ile Aristoteles, aynı türden dahi olsa, her bir -canlı- tekin yapısının farklı

olduğunu belirtmektedir. Peki, burada "yapı" ile kast edilen nedir? Yapı, bir -canlı- tekin kendi içinde barındırdığı olanaklar toplamı olarak tanımlanabilir. Yakın maddenin mahiyetini anlamak için bir örnek vermek gerekmektedir. Aynı türden, örnek olarak, elma ağacı türünden iki tohum, ikisi de tür bakımından elma ağacı tohumudur. Ancak ikisinin de kendi içinde barındıkları güçlerin farklı olmasından dolayı, filizlenip meyve veren bir ağaç olduklarında, Aristoteles felsefesi bağlamında söylenecek olursa, olanak, etkinliğe geçip kendini tamamladığında meydana gelen iki elma ağacının verdiği meyvelerin kalitesi, sayısı, ağacın gövdesinin dayanıklılığı gibi pek çok etmen, birbirinden farklı olmaktadır. Dolayısıyla, her ne kadar tümelin bilgisine vakıf olunsa da, her bir tekin kendine özgü bir biricikliği vardır, denebilmektedir.

Ontolojik anlamda serimlenmeye çalışılan yapısal farklılığın epistemolojik boyutuna değinildiğinde, söz konusu konunun öneminin kavranması gerekmektedir. Zira doğru bilgiye ancak ontik farklar gözetildiğinde varılabilmektedir. Daha önce de bahsedildiği üzere, ontik farklar, her var olan için farklı bilme yolunu ve bilgi türünü gözetmek gerektiğini göstermektedir. Aksi halde, deyim yerinde ise, düz bir tornavidayla yıldız başlı bir vidayı sökmeye çalışmak, nihayetinde de bilgiye varamamak veya yanlış sanıları bilgi diye kabul etmek kaçınılmaz görünmektedir. Aristoteles'in ifadesiyle, "bir ilk ve temel yanlıştan işe başlamak, sonunda felâkete düşmemeyi olanaksız kılmaktadır" (Aristoteles, 2016, 1302a-1302b: 175). Bu bağlamda, yapısal farklılığın epistemolojik boyutuna bakılacak olunduğunda, Aristoteles'in, varlığın ne demek olduğu sorununun, tözün ne demek olduğu sorusuna karşılık geldiğini, tözün ise asıl anlamda var olan olduğunu, asıl anlamda varolanların da, var olmak için kendinden başka hiçbir şeye ihtiyacı olmayan şeyler olacağını kabul ettiği görülmektedir. Ancak bu açıdan bakıldığında, kendi başına var olamayan düşünce varolanlarını, esas var olan olarak kabul etmemek gibi gözükmektedir. "Fakat, Aristoteles felsefesini bütünlüğü içinde göz önüne aldığımızda, bu durumda, birincisi, "varlık" alanını sadece tek tek 'var olan' tözlerle, [yani duyulur var olanlarla] sınırlamış oluruz" (Özcan, 2016: 127). Öte yandan Aristoteles, *Metafizik* kitabında "bir şeyi o şey yapan şey" anlamındaki, bir şeyin neliğini belirten epistemik var olanların da töz olduğunu kabul etmektedir (Aristoteles, 2019, 1028a: 15). Zira Aristoteles'e göre, "bildiğimiz bütün varlıkları, bir birlik ve özdeşliğe sahip olmaları ve bir niteliğin kendilerine evrensel olarak ait olması bakımından biliriz" (Aristoteles, 2019, 999a: 25). Bir başka deyişle, tümellerin olmadığı kabul edildiğinde,

bilim de olanaklı olmayacaktır demiş olunmaktadır. Çünkü Aristoteles'e göre, "her bilim konu olarak tümeli ele alır" (Aristoteles, 2019, 1003a: 15). Öte yandan, epistemik anlamda var olan bu tümellerin töz, yani birincil *ousia*lar gibi kendi kendine yeten bir varlık olmadıkları ve -ontik anlamda- tözden ayrılmasının mümkün olmadığı hatırlanacak olursa, tek tek şeyler, "bir şeyi o şey yapan şey", yani neliği olmaksızın var olamadıkları belirtilmektedir (Aristoteles, 2019, 1028a: 20, 25). Dolayısıyla, töz varsa, öz de olmak zorundadır. O halde denebilir ki, hiçbir tümel, bireyler dışında ayrı başına var değildir (Aristoteles, 2019, 1040b: 20). Aristoteles felsefesine göre bir şeyin var olması, o şeyin tözünün olmasını gerektirmektedir. Bir diğer ifadeyle, var olmayan bir şeyin tözü de olamamaktadır. Ayrıca Özcan, Aristoteles'in felsefesi bağlamında bunların "zorunlu olarak", "özü gereği" var olması gerektiğini belirtmektedir. Böylece varolanların, dile getirilme şekli ele alındığında, varlık türlerinden birisinin içine girmesi gerektiğini, bu yönüyle de bu varlık türünün duyusal olamayacağını, yalnızca düşünsel varlık türüne değgin olması gerektiğini vurgulamaktadır (Özcan, 2016: 127).

Tüm bunlardan hareketle denebilir ki, Aristoteles'in ışık tutmak istediği nokta, tür ve tek arasındaki ilişkide, nelik tür bağlamında aynı olsa bile, bu aynılık tek tekler bağlamında bir farklılık barındırır. Bu bağlamda Aristoteles, aynı türe değgin olan varlıkların nedenlerinin de farklı olacağını belirtmektedir. Bu yönüyle ele alındığında, bu farklılığın tür bakımından değil, sadece farklı bireylerin nedenlerinin farklı olmaları bakımından ayrı olduğunu vurgulamaktadır. Böylece Aristoteles, belirli bir kişinin maddesinin, belirli bir kişinin formunun, belirli bir kişinin hareket ettirici nedeninin, genel kavramlar bağlamında aynı, buna karşın bir başkası için farklı olduğunu ortaya koymaktadır. Aristoteles "tözlerin [*ousia*lar], göreliler ve niteliklerin ilke veya öğelerinin neler oldukları'nı ayrıca, onların aynı mı farklı mı oldukları araştırıldığında, çeşitli anlamları bakımından araştırıldığında (…)", onların (tözlerin) her varlık için aynı olduklarını, ancak bu aynılığın mutlak olmadığını, bir diğer deyişle anlam bağlamında farklılık göstereceğini belirtmektedir. Aristoteles'in ifadesiyle, "farklı anlamları arasında ayrım yapıldığında ise onların artık aynı olmayıp farklı oldukları açıktır (…)", ayrıca Aristoteles, aynılığı üç başlık altında serimlemektedir. Aristoteles'e göre aynılık, "1) Onlar önce madde, form, yoksunluk, hareket ettirici nedenin her şeyde ortak olmaları anlamında benzerlik bakımından aynıdırlar." İkinci olarak Aristoteles, tözler ve tözlerin nedenlerinin ortadan kalkması bağlamında, aynılığı ele almaktadır. "2) Sonra tözlerin

nedenleri, tözler ortadan kalkınca bütün diğer kategorilerin de ortadan kalkacakları anlamda her şeyin nedenleri olarak göz önüne alınabilir." Son olarak da Aristoteles aynılığı fiil (eylem) bakımından ele almaktadır. "3) Nihayet fiil bakımından ilk olan, aynı zamanda her şeyin nedenidir. Ancak bundan bir başka anlamda, farklı yakın nedenler vardır: Bunlar ne cinsi ifade eden ne birçok anlama gelen karşıtlardır. Ayrıca farklı bireylerin maddeleri farklıdır" (Aristoteles, 2019, 1071a: 25-35, 1071b: 5).

Başka bir anlatımla, tek tek şeylere dair aynı denebilecek ortak niteliklerin tümü, esasen epistemik anlam bağlamında değerlendirilmektedir. Yani, aynılık, tek tek şeylerin tanımının belirlenebilmesi ve belli bir ad altında toplanabilmesi için kendine benzer olan şeylerle ortak noktalarının bir araya getirilmesini ihtiva etmektedir. Ontik açıdan bakıldığında ise, aynı denilen şey/şeylerin, her bir tekte farklılık(lar) taşıdığı ya da farklı şekilde gerçekleştiği görülmektedir. O halde, yapısal farklılığın ontolojik ve epistemolojik boyutu, doğru bilgiye ulaşma bağlamında dikkat edilmesi gereken zorunlu bir konu olup, her ne kadar bilmek, tümeli bilmek olsa da, tümeli bilmekle de asıl anlamda amaçlanan şeyin, teki bilmek olduğu unutulmamalıdır. Aristoteles teklerin bilinmesini madde-form öğretisiyle ilişkilendirmektedir.

Aristoteles madde-form bağlamında formel ve ereksel neden ile formel ve fail nedeni özdeş olarak görmektedir. Arslan, Aristoteles felsefesi çerçevesinde, formel ve ereksel nedenlerin özdeş tutulmasını şu örnekle ifade etmektedir:

> (…) [ç]ocuğun nedeni babası, Afrodit heykelinin nedeni heykeltıraştır. Ama onlar ne bakımdan nedirler? Baba insan olmak bakımından, insan formuna sahip olması bakımından çocuğun, Praksiteles ise kafasında Afrodit Formuna sahip olması bakımından Afrodit heykelinin nedenidirler. Çocuk veya babanın sperması, içinde insan Formunu taşıması bakımından, Praksiteles ise kafasında Afrodit formunu taşıması bakımından nedenidirler (Arslan, 2020: 179).

Bu alıntıdan anlaşılacağı üzere, Aristoteles henüz gerçekleşmemiş ancak olanak olarak, olanağını barındırmasından bahsetmektedir. Aristoteles sadece bu ikisi için değil, aynı zamanda fail ve formel nedeni de bu şekilde açıklamaktadır. Arslan'a göre, fail nedeni, bir diğer deyişle hareket ettirici nedeni forma indirgemektedir (Arslan, 2020: 180). Bu yönüyle bakıldığında alıntıda verilen örnek için, "formlarından ötürü veya fail neden rolü oynamakta değil midirler?" bu bağlamda gerçek nedenin kendilerinden kaynaklanmadığı, formlar olmadığı, hareket ettirici nedenin, formel neden veya form olduğu görülmektedir (Arslan, 2020: 180). Öte yandan Denkel, Aristoteles'in varlığa

geliş ve yokoluş bağlamında ontolojik bir içeriklendirme yaptığını vurgulamaktadır. Denkel'e göre Aristoteles, nitelenmiş ve nitelenmemiş farkların üzerinde durmakta ve nitelenmemiş olan değişimlerin güç, zor ve çapraşık veya karmaşık olduğunu ifade etmektedir (Denkel, 1986a: 157). Çünkü bu, -bu noktada kişilerin şudur dediği nesneler ifade edilmektedir- belirlenim bir tözün var olabilmesi anlamında kullanılmaktadır (Denkel, 1986a: 157). Bu bağlamda Denkel, aktüellik ve potansiyellik arasındaki ayrımı, varolan ve varolmayan ile serimlemektedir. "oysa değişim bir aktüelleşme olgusuysa, tözsel değişimde ortaya çıkan şeyin potansiyel olarak <varolan>, fakat aktüel olarak <varolmayan> bir şeyin önde olasını zorunlu kılar." (Denkel, 1986a: 157).

4.1.3 Sokrates-Öncesi Doğa Düşünürleri ile Aristoteles'in Madde Görüşlerindeki Benzerlikler ve Farklılıklar

Antik Yunan dünyasının hem felsefe hem de bilimsel etkinlik bakımından görüşlerinin içeriklendirilmesi ele alındığında, doğru bir değerlendirme yapılabilmesi gerekmektedir. Sözgelimi değerlendirme doğru bir şekilde yapılmadığında/yapılamadığında, örneğin, bilimsel etkinliğin temelleri olan deney-gözlem ilişkisi yanlış anlaşılabilmektedir. Çünkü Antik Yunan'da günümüzdekine benzer bir deney anlayışı yoktur; bununla birlikte Antik Yunan'da deney ve deneyim arasında bir ayrım da yapılamamaktadır. Bu çerçeve dikkate alınmadığında kavramlar karıştırılmaktadır. Sonuç olarak günümüzün bilgileriyle hareket edildiğinde, Antik Yunan'daki deneyin ve gözlemin ölçülebilir olması gerektiği düşünülmektedir.

Bir değerlendirmenin doğru bir şekilde yapılabilmesi için, Antik Yunan dünyasındaki felsefe ve bilimsel etkinliğin, Sokrates-öncesi doğa düşünürleri ve Sokrates sonrası -bu çalışmanın içeriği bakımından Sokrates sonrası düşünürlerden bir tek Aristoteles'e değinilmiştir- düşünürler şeklinde ayrım yapılması gerekmektedir. Öte yandan Antik Yunan'da yapılmış olan bu ayrım, tartışmanın çerçevesini oluşturan madde kavramının benzerliklerinin ve farklılıklarının ortaya çıkartılması için yapılmıştır. Dolayısıyla öncelikle bu dönem aralığında düşünürlerin görüşlerinde benzerlikler olduğu kadar farklılıkların da olduğu görülmektedir; ancak çalışma boyunca görüşleri serimlenen düşünürlerin temelinde yatan benzerlik ve farklılıkların dayanak noktası, bilimsel etkinlik ve felsefe bakımından bir ön kabule dayanmaktadır. Bu ön kabul, Dünya'nın/Yer'in ve Evren'in bir başlangıcının ve sonunun olmadığı yönündedir. Böylece düşünürler bu ön

kabulden hareketle tözlerin değişmediğini ifade etmektedirler. Bu noktada ele alınması gereken durum, tözlerin miktarlarında olduğu gibi değişiklikler değildir; tözün değişmemesi ile vurgulanan, varolanların kökeninde yatan ilk ilkenin başka bir şey olmamasıdır. O halde denebilir ki, Antik Yunan düşünürlerinin görüşleri bakımından Evren ve Dünya yaratılmamakta, ezeli ve ebedi bir var olan olarak temellendirilmektedir. Bu yönüyle ele alındığında Antik Yunan dünyasında serimlenen madde kavramı hakkındaki benzerlik veya aynılık ya da farklılıklar, doğru bir şekilde değerlendirilebilmektedir. Antik Yunan dünyasının ön kabulünün bir sonucu, fizik Dünya'nın veya başka bir ifadeyle, insanların duyu verileriyle algıladıkları dünyanın, sürekli bir şekilde devinim ve değişim içinde olduğudur. Bu nedenden ötürü, hem Sokrates-öncesi doğa düşünürleri hem de Aristoteles fizik Dünya'nın devinim ve değişim içinde olduğunu kabul etmektedirler. Böylece, hem Sokrates-öncesi doğa düşünürleri hem de Aristoteles, bir şeyin bilinmesinin ilk koşulunu duyumsanabilir varolanlarda görmektedirler.

Öte yandan Antik Yunan dünyasının bir diğer ön kabulünün, felsefe ve bilimsel etkinliğin içeriklendirilmesiyle ilgili olduğu görülmektedir; bu bağlamda hem felsefe hem de bilimsel etkinliğin doğru bir şekilde yapılabilmesi veya kavramların içeriklendirilebilmesi için, Dünya'da bulunun bütün varolanların özneden bağımsız veya ayrı bir biçimde varlıklarını sürdürebilmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle, dış dünya varolanlarının var olması, kişilerin varlığından bağımsız bir şekilde gerçekleşmekte; dış dünyanın nesnesi, yüklemi veya öznesi olan varolanlar, onları algılayan insanlardan ayrı bir şekilde varlıklarını sürdürmektedirler. Dolayısıyla Antik Yunan dünyasında yapılan bu ön kabul, çalışma boyunca görüşleri serimlenen düşünürlerin madde kavramına getirdikleri açımlamaların benzerliklerinin ve farlılıklarının dayanak noktasını oluşturmaktadır. Bu bağlamda, bu çalışmanın ikinci ana bölümünde görüşleri serimlenen Sokrates-öncesi doğa düşünürleri ile Aristoteles, Antik Yunan'ın felsefe ve bilimsel etkinlik bağlamında onayladıkları ön kabullerin bir sonucu olarak, fizik Dünya'nın/Yer'in sürekli bir şekilde devinim ve değişim geçirmekte olduğunu belirtmektedirler. Dolayısıyla fizik Dünya'nın sürekli bir şekilde devinim ve değişim içinde olması, onun hem kişi(ler)den bağımsız bir şekilde var olduğunu hem de duyulur hareketin dayanak noktasını ortaya çıkarmaktadır. Öte yandan fizik Dünya'nın sürekli hareket halinde olması, duyu verileri ile algılanan bir Dünya'nın zorunluğunun dayanaklarının

temellendirilmesini gerektirmektedir. Bu yönü ile ele alındığında, fizik Dünya'nın kökeninin de maddesel olduğu ifade edilmelidir. Böylece maddesel bir yapı ile temellendirilen fizik Dünya varolanlarının, asıl anlamda var olmasının nedeninin veya maddi yapıdaki varolanların tözünün, sürekli bir değişim içinde olduğunun serimlenmesini gerektirmektedir; dolayısıyla Aristoteles, Sokrates-öncesi doğa düşünürlerinin, maddi yapıda olan varolanları töz şeklinde görmelerine karşıt bir görüş ileri sürmektedir; maddi yapıda olanlar sürekli devinim ve değişim içinde olduğundan, töz olarak değerlendirilmemelidir. Bu bağlamda söz konusu belirli bir varolan ve onun tözü olduğunda, onu asıl anlamda var eden yapının değişmeden kalan, bir başka deyişle, zamanda ve mekânda duyu verileriyle algılanan (Yer'lerdeki) yapılardan ayrı bir gerçekliğinin olmasını gerektirmektedir. O halde töz, her bir *tek*'te[72] değişen değil, her bir tek'te değişmeyendir. Tözün, belirli bir varolanın türe özgü özellikleri olarak içeriklendirilmesi ve anlaşılması gerekmektedir. Bu yönü ile bakıldığında töz, belirli bir şeyi, belirli başka bir şeyden ayıran yapı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla töz, insanı masadan, masayı hayvandan, hayvanı bitkiden ayıran türsel özellikler şeklinde ifade edilmektedir.

Öte yandan hem Sokrates-öncesi doğa düşünürlerinin hem de Aristoteles'in, madde kavramına yaklaşımları bağlamındaki bir diğer ilkesel benzerlik, *mitost*an *logos*a geçiştir. Dolayısıyla bu geçiş, doğadaki neden-sonuç ilişkisinin, Tanrı ve tanrısal kavramlar ile değil, yine doğada bulunan yapılar ile açıklanmasının sonucu ortaya çıkmaktadır. Şimdi, Antik Yunan'da ortaya çıkan *mitos-logos* gerilimi doğru bir şekilde değerlendirilmediğinde, *logos*un içinde de tanrısal ögelerin bulunduğu ifade edilebilmektedir, ancak bu değerlendirme şekli bir yanılgıdan ibarettir. Çünkü doğa düşünürleri, her bir varolanı, bu varolanlara Tanrı ve tanrısal ögeler de dahildir, doğada kendilerine verili olanlar ile açıklamak istemektedirler. Sözgelimi, bir cismin yere düşmesi, *mitos* içerikli anlatılarda belirli bir Tanrı veya tanrısal kavramlar ile açımlanırken, *logos*a geçiş ile birlikte doğada var olan varolanların neden-sonuç ilişkisi bağlamında temellendirilmektedir. Öte yandan Antik Yunan dünyasında önceden değinildiği üzere, doğa ve Evren yaratılmamıştır. Dolayısıyla yaratılmayan doğa bazı düşünürler tarafından nedeni kendinde olan varlık ile özdeş görülmüştür. Bir başka

[72] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.

anlatımla o, tanrısal bir yön ile temellendirilmiştir. Ancak bu tür kavrayışlar Antik Yunan özelinde doğru bir şekilde değerlendirildiğinde, fizik Dünya, Evren veya Yer yaratılmamış olmasına karşın, ilk düşünürlerin maddeyi töz olarak görmeleri ve cismani olan varolanların sürekli bir şekilde devinim ve değişim geçirdiklerini serimlemelerinden dolayı, doğru bir değerlendirme değildir. Dolayısıyla, dış dünya varolanları değişimdeyken, Evren vardır ve yaratılmamıştır. Bu bağlamda felsefe tarihinde hareketin düşünürü olarak isimlendirilen Herakleitos, söz konusu duyulur dünya olduğunda, duyu verilerinin, nesne ve onun bilgisi bağlamında şüphe uyandırması gerektiğini ifade etmektedir. O halde, söz konusu duyu verileri ile bilgi edinme veya duyu verileri ile varolanları içeriklendirme, anlama ve anlamlandırma uğraşı, kişileri epistemik bağlamda yanlış çıkarımlara götürmektedir. Bu çerçevede Aristoteles de fizik Dünya'nın hareket halinde olduğunu işaret etmekte ve asıl anlamda var olan için maddeyi yeterli görmemektedir;[73] başka bir ifadeyle Aristoteles, maddeyi töz olarak temellendiren düşünürlerin görüşlerini zayıf, yetersiz ve eksik olduğunu ifade etmektedir. Dolayısıyla Aristoteles'in ifadesiyle, bir ilk ve temel bir yanlıştan işe başlamak sonucunda felakete düşmeyi kaçınılmaz kılmaktadır (Aristoteles, 2016, 1302a-1302b: 175). Bir başka ifadeyle bir şeyin doğru bir şekilde incelenebilmesi, inceleme nesnesi olan varolanın türüne göre, inceleme yöntemlerinin geliştirilmesine bağlıdır. O halde denebilir ki, Aristoteles'in nesneleri inceleme alanlarına göre sınıflandırması aynı zamanda bilimleri de olanaklı kılan bir gerçekliktir. Öte yandan Aristoteles'in ve Parmenides'in de görüşleri, bir noktada benzerlik göstermektedir. Felsefe tarihi bağlamında Parmenides, durağanlığın filozofu olarak görülmekte; fizik Dünya söz konusu olduğunda, hareketin var olmasını/varlığını kesin bir dille reddetmektedir; çünkü her şey "Bir"den oluşagelmektedir. Dolayısıyla ilk ilke olarak Bir, çokluğun karşısında durmaktadır. Bir başka ifadeyle değişim gibi bir olanak yoktur, çünkü belirli bir şeyin değişimi ile anlatılmak istenen, o belirli bir şeyin başka bir şey olmasıdır. Sözgelimi, hiçbir zaman ve mekânda masa insan olamamaktadır; bu noktadan hareketle Parmenides, değişim gibi bir şeyin olamayacağını ifade etmektedir ki, bu değişmez olanlar düşüncesi Aristoteles'in felsefesinde form olarak temellendirilmektedir. Bir başka ifadeyle, bir varolanın tözü, başka hiçbir varolana yüklenmemektedir. Sözgelişi, insan türüne ait bir özellik, keçilere

[73] Bu noktada özellikle vurgulanmalıdır ki Aristoteles felsefesinde madde ve form ayrı birer varolan değildir. Burada yapılan ayrım düşüncede yapılan bir ayrımdır.

yüklenememektedir. Fizik Dünya'daki değişim bakımından bütün Antik atomcu düşünürler, duyulur dünyanın nesneleri söz konusu olduğunda, varolanların gözle görülemeyecek kadar küçük yapılardan meydana geldiğini belirtmektedirler. Bu çerçevede, bütün varolanların, dolayısıyla, töz olarak içeriklendirilen yapının, devinim ve değişim geçirdiği ya da dönüştüğü sonucu ortaya çıkmasına karşın, esas olarak Antik atomcu düşünürler tözlerin değişmediklerini ortaya koymaktadırlar. Böylece değişmeyen atomların çokluğu ve form, duruş, sıralanış gibi farklılıklar, canlıların kökenindeki ayrımı belirlemektedir. Aristoteles ve diğer doğa filozofları arasındaki ilke ve düşünce farkı, tözün kavramsal çerçevesinin de sınırlılıklarını belirlemektedir; sözgelimi Aristoteles'in töz kavramında vurgulamak istediği, hiçbir koşul altında bir başka şeyden etkilenmemesi gereken bir şey olduğudur. Bu nedenle Aristoteles'in görüşleri çerçevesinde töz, yapısı gereği, tek başına, sürekli devinim ve değişim geçiren maddi yapı temelli varolanlarda aranmamalıdır. Bu bağlamda Aristoteles'e göre töz, devinim ve değişimden etkilenmeyen, belirli bir türün teklerinde farklılık göstermeyen bir yapıdır. Bir başka ifadeyle maddenin hareket halinde olması ve değişmesi, onun bir töz olamayacağını göstermektedir. Bu çerçevede bir şeyin töz şeklinde algılanabilmesinin koşulunun, belirli bir türün bütününde bulunan ortak bir özellik olduğunu ve ancak bu yapıya sahip olanların töz şeklinde anlaşılması gerektiğini belirtmiştir. Böylece töz, değişimden bağımsız bir yapıdır. Öte yandan Aristoteles maddenin tek başına bir töz olamayacağını, belirli bir varolan incelenmek istendiğinde, o belirli varolanın nedenlerinin bilinmesi gerektiğini ve ancak bu şekilde varolanların doğru bir şekilde bilinebileceğini ifade etmektedir. Dolayısıyla Aristoteles, bir şeyi bilmek için, o şeyin nedenleriyle bilinmesi gerektiğini ifade etmektedir. Aristoteles'in bu yaklaşımı, diğer hiçbir doğa düşünürünün aklına dahi gelmeyen bir görüştür. Bu bağlamda Aristoteles felsefesinde bilmek, belirli bir şeyin neliğini bilmektir ki bu, Aristoteles'in dört neden öğretisi olarak ifade edilmektedir. Öte yandan dört neden öğretisi bakımından ve bu çalışmanın çerçevesi açısından maddi neden ve formel neden, başka bir deyişle maddenin ve formun ilişkisi, madde kavramı açısından önemli bir belirlemedir. Önceden de değinildiği üzere Aristoteles, duyulur dünya nesnelerinin sürekli değişim içinde olduğunu ifade etmekte ve bunların yapısı gereği töz olamayacağını vurgulamaktadır. Bu bağlamda Aristoteles'in görüşleri çerçevesinde bir şeyin töz olabilmesi, değişimden bağımsız olarak var olması ve varolanlardan ayrılmaz bir yapıda olmasını gerektirmektedir. Bir başka ifadeyle belirli bir varolan ve onun tözü

birbirlerine içkin bir şekilde var olmaktadır. Sonuç olarak, Aristoteles'in içeriklendirmesine göre töz, madde olmadan var olmamakta; madde de töz olamadan var olamamaktadır; bu görüşe karşılık diğer doğa düşünürlerinde madde tek başına var olabilmektedir.

4.2 Modern Madde Kavramı

Modern bilim ve modern felsefe dayanaklarını Rönesans (Yeniden Doğuş) hareketlerinden almaktadır. Rönesans'ın etkinlik alanı, felsefe, bilim, sanat gibi alanlarda kendilerine yer bulan kavramların yeniden içeriklendirilmesi ile oluşmuştur. Dolayısıyla kavramların içeriklendirilme süreci, modern felsefe bakımından Descartes'ın, modern bilim açısından da Kopernik'in görüşlerine dayanmaktadır. Bir başka deyişle, modern bilimin öncülleri, insanların Evren'e bakış açısını değiştirirken, Descartes'ın madde kavramını ele alma yöntemi de yine modern bilimin madde temelli Evren görüşünün şekillenmesinde etkidir. Bu çerçevede Descartes'ın madde açımlaması, töz ayrımına dayanmaktadır; bu bağlamda madde kökenli tözün tek bir özelliği vardır, bu da, uzamda yer kaplamaktır. O halde Descartes'ın görüşleri bakımından belirli bir madde anlayışının olmadığı, bununla birlikte zihinsel tözün niteliklerine -düşünme, ideler yaratma vb.- sahip olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla madde, yalnızca uzamda yer kaplar ve hareketi de doğrusal, bir başka anlatımla, belirli bir noktadan belirli başka bir noktaya doğru gerçekleşmektedir. Bu nedenle Descartes, maddenin hareketinin aldatıcı olduğunu ifade etmektedir. Bu çerçevede ele alındığında, epistemik anlamda, maddi varolanlar kesinlik içermediğinden bilgi edinme bakımından güvenilir dayanakları oluşturmamaktadır. Söz konusu bilgi ve onun edinme yolları olduğunda Descartes, şüpheye yer bırakmayanların esas anlamda bilgi sağladığını ileri sürmektedir. Böylece bilgi, doğrunun bilgisidir ve kendisi açık-seçik bir şekildedir. Dolayısıyla Descartes'ın doğru bilgiye ulaşma bakımından şüpheci olduğunu, ancak kesin bilgi bakımından şüpheci olmadığını ifade etmek gerekmektedir. Böylece Descartes'ın görüşlerinde bilgi ve bilgiyi oluşturan kavramlar zihinde var olagelmektedir, bir başka deyişle, bilgi doğuştan insan zihninde bulunmaktadır. Gassendi ise Descartes'ın tinsel kökenli felsefesini reddetmektedir. Gassendi'nin görüşleri çerçevesinde, tinselliğin yerine kullanılan kavram madde, daha açık bir söyleyişle maddeyi meydana getiren atomlardır. Gassendi'nin görüşlerini olgunlaştırmaları bakımından etkilendiği düşünürler, Demokritos ve Epiküros'tur.

Dolayısıyla o, bu iki düşünürün etkisi altında kalarak Antik Yunan'da kendisini gösteren atomculuk görüşünün modern felsefe ve modern bilimin konularından biri olmasına katkı sağlamaktadır. Böylece Gassendi, atomculuk etrafında şekillenen görüşleriyle Ortaçağda unutulmuş olan ontolojinin de tekrar hatırlanmasına olanaklı kılmaktadır. Sözgelimi Gassendi, atomların hareket ettikleri yeri boşluk olarak görmektedir. Öte yandan Descartes, maddenin özelliklerinin (akma ve sertlik gibi) parçacıkların hareketleriyle ortaya çıktığını ifade etmektedir. Descartes maddenin esas olarak üç varolandan meydana geldiğini düşünmekte ve bu varolanları ateş, hava ve su olarak belirlemektedir. O ateşi, bütün varolanların erimesine neden olduğundan en akışkan olarak görürken, havanın veya havayı meydana getiren parçacıkların bu olanaktan yoksun olduğunu serimlemektedir. Bu çerçevede o, sert cisimler açısından ele alındığında, onu bütünden ayırmanın zor olduğunu vurgulamaktadır.

Öte yandan Gassendi'nin görüşlerinde yer alan boşluk kavramı, Descartes'ın felsefesi bakımından olanaklı bir durum değildir. Çünkü Descartes, doğanın boşluklara karşı çıktığını, doğa üzerine yaptığı gözlemler ile temellendirmektedir. Dolayısıyla doğada var olan bütün parçacıklar, hiçbir şekilde boş olmayacak şekilde bir araya getirilmektedir. Böylece o, görüşünü, "*kaos* halindeki Evren'de parçacıklar devimlerine başladıklarında ve doğada bir boşluk olmadığından, hareket eden bir parçacık diğer parçacığın yerini doldurmaktadır" şeklinde ifade etmektedir.

Leibniz'in felsefesi ele alındığındaysa, geliştirdiği görüşler bakımından onun Descartes ve Descartesçı felsefenin etkisi altında kaldığı görülmektedir. Leibniz, Descartesçı felsefeden etkilenmiş olmasına karşın, bir ayrıma giderek cisimler ve onların mekanik hareketleri söz konusu olduğunda, her biri birbirlerinden ayrı canlı, tek metafizik tözlerin bulunduğunu ifade etmekte ve bu tözleri de *monad* olarak isimlendirmektedir. Leibniz *monad*ların belirli bir biçiminin, uzamının, uzamsız olduğunu ve bileşik varolanların yapısındaki sonsuz sayıdaki tözler olduğunu vurgulamaktadır. Öte yandan, her bir *monad* tek olmasına karşın başlama ve son bulma söz konusu olduğunda diğerleriyle hep birlikte hareket etmektedir ve bölünmezdir. Bir başka deyişle, *monad*ların sayısı ne azalır ne artar, sürekli aynı kalmaktadır. Leibniz'in *monad* temellendirmesi bu şekilde ele alındığında, o *monad*ları Dünya'ya benzetmektedir, dolayısıyla onları Tanrı'nın veya tüm Evren'in yansıması ya da aynası şeklinde görmektedir. Ayrıca Leibniz, *monad*ların arasındaki ilişkinin bir hiyerarşiye dayandığını

düşünmekte ve en attaki *monad*ı madde, en üstteki *monad*ı da Tanrı şeklinde kavramsallaştırmaktadır. Böylece en üsteki Tanrı, bütün *monad*ların yaratılmasındaki dayanak olmaktadır. Bir başka yönden, bu tözler birbirlerinden farklılıkları olmasına karşın, hepsi birlikte bir bütünlük oluşturmaktadır. Ancak tüm bu serimlemelere karşın, Dünya'da birbirleriyle özdeş ya da benzeyen iki töz bulunmamaktadır. Leibniz ayırıcı ilke olarak ortaya attığı özdeşlik ya da aynılık kavramlarıyla da *monad*ları atomlardan ayırmaktadır. Dolayısıyla hiçbir *monad*ın bir diğeri üzerinde bir etkisi yoktur veya birbirleri üzerinde fizik Dünya temelli bir etkileri olamaz. Böylece Leibniz, Evren ve hareketi söz konusu olduğunda, mekanik ilişkiler ve erekleri birbirleri ile örtüştürmektedir. Bu nedenle, varolanların nedenini ya da son nedenini, tözlerin zorunluluğu ilkesiyle açıklamaktadır. Böylece Leibniz, bu tözü Tanrı, Tanrı'yı da en üstte, yetkin, yüce ve sonsuz bilge şeklinde görmektedir.

4.2.1 Newton-Öncesi Dönemde Madde Anlayışı

Kopernik, Aristotelesçi geleneksel bilim anlayışından modern bilime geçişin ilk gökbilimcisi olarak kabul edilmektedir. Özellikle "Hıristiyanlaştırılmış Aristoteles" ve İS 2. yüzyılda Ptolemaios'un Evren ve Dünya hakkındaki görüşlerini, yaptığı gözlemler ve analizler ile değillemektedir. Dolayısıyla Kopernik devrimi, özellikle de gökbilimin temellerini devrimsel bir şekilde değiştirmektedir. Bu bağlamda bütün bir Ortaçağa hâkim olan geleneksel bilim anlayışı, Ptolemaios'un görüşleri çerçevesinde şekillenmiş, yasa haline gelmiş ve matematiksel ilke ve normlar ile temellendirilmiş olmasından kaynaklanmıştır. Ptolemaios'un gökbilim anlayışı, dayanak noktasını gözlemlerden ziyade, kuramsal kavramsallaştırmalarda bulmaktadır. Bir diğer ifadeyle, Ptolemaios'un kuramı bilimsel etkinliğin ilkesi olan deney-gözlem ilişkisini göz ardı etmekte; yalnızca aklın ürünü olan bir anlayış ile Evren'e yönelmekte ve fizik Dünya içeriklendirmesinde duyu verilerini görmezden gelmektedir. Her ne kadar Ptolemaios, bu görüşleri yalnızca matematiksel ilkeler ile sınırlandırmış olsa da, Kopernik, Ptolemaios'un kuramının genel hatlarının iyi olduğunu ifade etmektedir. Kopernik'in esas başarısı, Ptolemaios'un Evren'in merkezinde Dünya'nın var olduğu düşüncesinin değillenmesi yönündeki görüşü olmaktadır. Bu çerçevede Evren'in merkezinde Dünya değil, Evren'in merkezine yakın bir yerde bulunan Güneş yer almaktadır. Dahası bu değişim, gezegenlerin, yıldızların etrafında döndüğü düşüncesi ile de tamamlanmaktadır. Dolayısıyla Dünya'nın sıradan bir

gezegen olduğu ve sıradan bir yıldızın etrafında dönmekte olduğu düşüncesi kendini göstermeye başlamaktadır. Kopernik'in gözlemleri bir anlamda insanın doğaya bakışını da değiştirmektedir (Kuhn, 2007: 28). Bu devrimsel etkisine karşın o, Aristotelesçi geleneksel bilim anlayışının bir sonucu olan Aristotelesçi kozmolojiden tam olarak ayırılamamakta; sözgelimi Evren'i küre biçiminde görmektedir. Dünya'nın küresel olduğunu ve göksel cisimlerin hareketlerinin düzgün dairesel bir şekilde gerçekleşmesi gerektiğini ifade etmesine karşın (Yıldırım, 2009: 82), Kopernik sisteminin önemi, Dünya'nın Evren'in merkezinde olmadığı ve Dünya'nın yerine tam olarak Güneş'i koymasa/koyamasa da, Evren hakkında görüşleri yaptığı gözlemlerle değiştirmeye başladığı görülmektedir. Ancak gökbilimdeki bu ilerlemeye karşın Ptolemaios'un sistemi kesin olarak terk edilememektedir; dolayısıyla Güneş'in Evren'in merkezine yakın bir yere konumlandırılması ve gezegenlerin Güneş etrafında çembersel bir yörünge çizmesi şeklindeki temellendirmeler geçerliliğini korumaktadır. Kopernik, Ptolemaios'un sistemindeki hataların, gezegenlerin ve diğer göksel kürelerin kendisinin ve hareketinin gözlemlenmesinin önündeki bir engel olduğunun farkındadır. Bu çerçevede Kopernik bu sorunu şu şekilde dile getirmektedir:

> Gözlemlenen her yer değişimi, ya gözlenen nesnenin hareketinden, ya gözlemcinin kendi hareketinden, ya da her ikisinin hareketinden meydana gelir. Eğer yerkürenin bir hareketi varsa, bu hareket onun dışında bulunan her şeyde ter yönde bir hareket olarak fark edilebilmelidir (…) [G]emimiz limanı terk ederken, köy ve kentler hızla geriye çekilir. [S]abit yıldızlar kümesinin hareketi görünüşten ibarettir; günde bir dönüş yapan şey yıldızlar küresi değil, bize sabit görünen yerkürenin kendisidir (Kopernik'ten akt. Yıldırım, 2009: 83).

Kopernik'in *Gökcisimlerinin Dönüşleri Üzerine* kitabı, Kuhn'a göre devrimsel bir özellik taşımaktadır. Bu devrimsel özellik, yalnızca gözlem verilerinin dayanak noktası yapılarak varolanların açıklanmasıdır. Kuhn'a göre, Kopernik devriminin birbirlerinden ayrılması gereken üç tane yapısı vardır. Bunlardan birincisi: Astronomik, ikincisi: Bilimsel ve üçüncüsü: Düşünsel bir yapının gerçekleştiği devrimdir. Dolayısıyla bu devrimin bir sonucu olarak, gezegenler ve diğer gökcisimleri değişmez olmaktan çıkmaktadırlar; bir diğer ifadeyle bütün göksel cisimler değişim geçiren maddesel varolanlar şeklinde tanımlanmaktadır. Bu çerçevede Kopernik devriminin önemi, 21. yüzyılda tam olarak anlaşılamamaktadır; ancak onun dönemi için devrimci bir özellik taşıdığının ifade edilmesi gerekmektedir. Buna göre, tüm Batı düşüncesi, bilim ve bilimsel kuramlar ile temellendirilmeye başlanmıştır. Böylece yalnız astronomi bilimi

değil, insan da bilimlerin bir konusu, bir nesnesi haline gelmektedir. Dolayısıyla Kopernik devrimi, sadece Ptolemaios'un değil, onun görüşlerinin temelini oluşturan Aristoteles'in fiziğinin de yanlışlanması ve geçerliliğini yitirmesi anlamına gelmektedir. Aristoteles fiziği, Ay altı ve Ay üstü olarak serimlendiğinden, Ay'ın üstünde kalan yıldızlar Evren'in sınırını oluşturmakta ve Aristoteles temelli Evren anlayışında boşluğa yer verilmemektedir, bu nedenden ötürü yıldızlardan sonra hiçbir şey var olmamaktadır/olamamaktadır, bir başka ifadeyle, Aristotelesçi gökbilimde Evren'in bir sınırının olduğu görülmektedir. Öte yandan Aristoteles'in bilim anlayışına göre, madde ve uzay birlikte var olabilmektedirler. Bu bağlamda Aristoteles, *Gökyüzü Üzerine* isimli eserinde görüşünü şu şekilde dile getirmektedir (Kuhn, 2007: 29-30, 140-141):

> Öyleyse (…) göğün üzerinde herhangi bir cisimsel kütle olmadığı, buna olguların olanak vermediği de ortadadır. Dünya, bütünlüğü içinde, eldeki maddenin tam toplamında oluşur (…) ve şimdi birden dünya olmadığı, hiçbir zaman olmamış olduğu, ve olmayacağı anlamına varabiliriz. Bu dünya tek başına ve bütündür. Ayrıca, (…) göğün ardında ne yer, ne de boşluk olmadığı da açıktır; çünkü bütün yerlerde kürenin olanaklıdır; boşluğun tamamı (da), şimdi cisim içermiyor olsa bile, içerebilen bir şeydir (…) (Arsitoteles'ten akt. Kuhn, 2007: 141).

Dolayısıyla Kopernik yeni bir Evren anlayışını, "[E]vrenlerin yapıcısının tanrısal öngörüsü tarafından parçalara verilmiş bir doğal yönelimden başka bir şey olarak görmüyorum." (Kopernik, 2020: 38) şeklinde ifade etse de bu görüşü, Antik Yunan'da kendini göstermiş olan atomcu düşüncenin tekrar canlanmasına neden olmaktadır. Böylece, Antik dönemdeki atomcu düşüncenin tekrar hatırlanmasıyla birlikte, doğadaki olay, olgu ve durumların mekanik ilkeler ile açıklanmasının önündeki engel de bir anlamda kaldırılmış olmaktadır. Kopernik'in ardılı olan Tycho, döneminin bilim otoritesi olarak görülmektedir ve Kepler'in kuramsal ve gözlemsel verilerinin şekillendirilmesinde başat bir görevinin olduğu ifade edilmektedir. Öte yandan Tycho'nun astronomi bilimine herhangi bir anlamda yenilik getirmediğini de ifade edenlerde vardır. Buna karşın gözlem araçlarındaki hataları belirlediği ve gerekli düzeltmeleri yaptığı da ifade edilmektedir. Bu düzeltmelerin sonucunda, Batı bilim düşüncesinin temelinde olan Aristoteles ve ardılı Ptolemaios'un sistemini yanlışlamaktadır. Kuhn'a göre Tycho'nun bu yaklaşımı, Kopernik devriminden de önemli bir yapı olarak görülmelidir. Tycho'nun, yaptığı gözlemler sonucunda yeterli verilere ulaşamamasından dolayı, Dünya ve diğer gökcisimlerinin aralarındaki uzaklıkları veya Dünya'nın diğer gezegenlere olan uzaklığını hesaplayamadığından, Dünya'nın hareket ettiği düşüncesini reddetmek

zorunda kaldığı görülmektedir; öte yandan matematiksel veriler neticesinde Dünya'nın hareket ettiği düşüncesinden de vazgeçememektedir (Kuhn, 2007: 327-328). Öte yandan Kopernik, Tycho tarafından eleştirilmektedir. Bu eleştiriler neticesinde Tycho, Kopernik'in sistemindeki gezegenlerin hareket ile ilgili problemlerini uzlaşmacı bir yöntemle çözmek istemektedir. Sonuç olarak Tycho'nun çalışmaları, kendisinden sonra gelecek olan gökbilimcilerin, Kopernik sistemiyle tanışmasına neden olacaktır. Bir başka ifadeyle, Kopernik ve Tycho'nun çalışmalarıyla geleneksel bilim anlayışından kopulmaya ve çembersel hareket, yerini elips şeklindeki harekete bırakmaya başlayacaktır (Kuhn, 2007: 334-335).

Kepler'i, astronomiyi tam anlamıyla değiştirmiş düşünür ve gökbilimci şeklinde isimlendirmek gerekmektedir. Kendisi *yeni bir Evren* anlayışını temellendiren isim olarak da ifade edilebilmektedir, Kepler'in esas önemi, Güneş sistemi ile ilgili olarak yapmış olduğu gözlemler ve bu gözlemler sonucunda ulaştığı bulgulardan kaynaklanmaktadır. Öte yandan Yıldırım'a göre Kepler'in asıl önemi, Newton'un kuramsal çerçevesine zemin hazırlayan bir bilim insanı olmasıdır (Yıldırım, 2009: 86). Kepler, varsayımların/kuramların doğruluğunun sınanması üzerine yaptığı çalışmalarla da önem kazanmaktadır. Bir diğer deyişle Kepler, "bilimsel araştırma ve yöntem anlayışı"nı (Yıldırım, 2009: 87), yeniden keşfeden kişi olarak görülmektedir. Önceden de değinildiği üzere Ortaçağdaki Evren anlayışının bırakıldığı görülse de, bu dönemde Platoncu, Yeni-Platoncu ve Aristotelesçi bilim etkisi tam anlamıyla terk edilmemiştir; sözgelimi, gezegenlerin hareketleri hala çember ile sınırlandırılmaktadır.[74] Kepler ile birlikte bu anlayışın da değişmeye başladığı görülmektedir. Kepler'in 1604 yılında bir süpernovayı gözlemesiyle, döneme ait Evren kavrayışı da, Kopernik'ten sonra bir kez daha sarsılmaktadır. Ancak Kepler'in bilim tarihine geçmesini sağlayan kuramı, gezegenlerin hareketleri üzerine yaptığı çalışmalar ve bunlardan türettiği yasalardır. Bu yasalara göre, (1) bütün gezegenler Güneş'in etrafında eliptik bir yörünge çizmektedir, Keplerin birinci yasası yapı gereği mükemmel hareketin yıkılması anlamına gelmektedir, (2) gezegen ve yıldızı arasında bir doğrunun var olduğu düşünülürse, bu doğru eşit zamanlarda eşit aralıkları taramaktadır ve (3) gezegenin yıldızı etrafındaki hareketinin karesi, hareketini gerçekleştirdiği eliptik yörüngenin küpü ile doğru orantılıdır. Dolayısıyla Kepler'in

[74] Hareketin dayanak noktası şeklinde görülen Platonik cisimler, Tanrı anlayışı ve mükemmel varlık görüşü vurgulanmaktadır.

keşfettiği bu yasalar, Kopernik ve Tycho'nun görüşlerinin dayanak noktası olarak görülen, Aristoteles ve Ptolemaios'un Evren anlayışındaki astronomi ve fizik hareketin bütünüyle değillenip terk edilmesine olanak sağlamıştır. Böylece Kepler'in çalışmaları, gezegenlerin eliptik yörüngeleri sayesinde hareket hızlarının değiştiğinin bir kanıtı olmaktadır ki bu hareket ve hız farklılığı çember temelli Evren anlayışının olanağının dışındadır. Dolayısıyla Kepler yasalarının önemini Russell şu şekilde ifade etmektedir: Kepler'in asıl başarısı, insanların Evren anlayışındaki değişimi içeriklendirmesidir. Bu değişim modern zamanların aksine çok daha büyük bir çaba gerektirmektedir. Kepler görüşlerini serimlemeden önce, bütün bilim adamları, gezegenlerin ve diğer gökcisimlerinin hareketlerinin çember şeklinde olduğunu ifade etmişlerdir. Antik Yunan'dan Kepler'e kadar geçen sürede Evren, estetik bir kaygı ile temellendirilmekte ve göksel cisimlerin yörüngede izledikleri hareketin kusursuz ve mükemmel olduğu düşünülmektedir. Ancak Kepler ile birlikte çembersel hareket, yerini elips şeklindeki harekete bırakmaktadır. Dolayısıyla çembersel hareketin -kütleçekim kuvvetinin daha keşfedilmemiş olması nedeni ile- "doğal hareket" olarak algılanması ve düşünülmesi de olanaklı görülmektedir. Öte yandan Batı'nın, Kepler'in özellikle birinci yasasını kabul etmekte zorlandığı görülmektedir,[75] "Antik dönem bilginlerinden hiçbiri, hatta Sisamlı Aristarkus bile, böyle bir hipotezi akıllarından geçirmemişlerdir" (Russell'dan akt. Yıldırım, 2009: 88-89). Öte yandan Kepler'in bu çalışmaları ile birlikte Newton fiziğinin de temelleri atılmış olmaktadır.

Modern bilimin gelişim süreci ele alındığında, üç yüzyıllık bir sürede altın çağını yaşadığını söylemek mümkündür. Öte yandan hiç şüphesiz ki Galileo'nun bu dönemdeki yeri ayrıdır. Hem "Hıristiyanlaştırılmış Aristoteles" hem Aristoteles'in fizik görüşünü derinden sarsarak modern anlamdaki fizik bilimine geçişi sağlamaktadır (Yıldırım, 2009: 101). Galileo, yalnızca gökbilime değil, fizik bilimine katkılarından dolayı da bilim tarihine geçmektedir. Öte yandan Aristoteles'ten beri gelen cisimlerin hareket etmesi için ya çekilmesi ya da itilmesi gerekir anlayışı, Galileo ile birlikte değişmektedir. Bir diğer taraftan Aristoteles'in bu görüşünün aslında yaşadığı çağ ile doğrudan ilinti olduğunu göz ardı etmemek gerekmektedir. Bu nedenle Galileo yaptığı çalışmalarla Aristoteles'in hareket yasalarını değillediğinden dolayı, fizik biliminin nesne alanını görünüş halinde

[75] Bu noktada vurgulanmak istenen, geleneksel bilim etrafında şekillenmiş olan Batının kilisenin etkisi ile özgür düşünce, bilim, sanat gibi doğrudan insanı, doğayı ilgilendiren kavramları soruşturamamış olmasıdır.

olanlar ile sınırlandırılmasına da bir son vermektedir. Bir diğer deyişle fizik bilimi, görünüşün ötesindeki yasaları da kendisine konu edinebilmektedir (Yıldırım, 2009: 102). Çünkü Galileo Evren'deki fizik hareketin altında yatan ilkelerin matematiksel olarak serimlenebileceğini düşünmektedir. Dolayısıyla Galileo'nun serimlediği iki ilke, (1) cisimler için hareket ne kadar doğal bir olay ise, hareketsizlik de bir o kadar doğaldır, (2) çembersel hareket değil de doğrusal hareket doğal sayılmalıdır (Yıldırım, 2009: 102). Bu çerçevede Galileo'nun fizik ile ilgili bu görüşleri, köken olarak modern fiziğin ve mekaniğin temellerini atmaktadır. Galileo'nun bir diğer başarımı, keşfettiği ikinci yasa olarak görülmektedir. Düşen cisimler ile ilgili olan bu yasa, "serbest düşme yasası" olarak bilinmektedir. Düşme yasası temel olarak, "Serbest düşen bir cismin düştüğü mesafe, düşme süresinin karesiyle doğru orantılı olarak değişir" şeklinde kavramsallaştırılmaktadır (Yıldırım, 2009: 103). Bu bağlamda hem Galileo hem de kendisinden sonra gelen diğer bilim insanları, çalışmalarını cisimlerin ikincil nitelikleri ile değil, birincil nitelikleri ile sürdürmektedirler.

Öte yandan Galileo, fizik bilimine olduğu kadar gökbilime de katkılarda bulunmaktadır. Bu çerçevede Galileo, icat ettiği teleskop ile insanların Evren anlayışına ve hareket yasalarına yeni bir açımlama getirmektedir. Böylece Galileo, bilim tarihinde, gözlem astronomisinin ve modern fiziğin babası olarak bilinmektedir. Galileo'nun herkes tarafından bilinen astronomi ile ilgili en önemli keşiflerinden biri, Jüpiter'de keşfettiği ve daha sonra *Galileo Uyduları* olarak isimlendirilecek olan uydulardır. Bununla birlikte Galileo, Jüpiter'de "kırmızı leke" adı verilen bir fırtınayı gözlemlemiştir. Öte yandan Galileo'nun en önemli gözlemi, Venüs gezegeni ile ilgili olandır; Galileo teleskop ile Venüs'ün evrelerini gözlemsel olarak kanıtlamaktadır; ayrıca Güneş'in üzerinde bulunan lekelerin gözlemsel analizlerini de yaptığı bilinmektedir. Batı, inanç öğretilerinden hareket ile Yer merkezci bir Evren anlayışını benimsemiş olmasından dolayı, Galileo'nun gözlem verilerinin kabulünü olanaksız olarak görmektedir. Çünkü önceden de değinildiği üzere, Evren mükemmeldir, gezegenlerin hareketleri mükemmeldir ve bu yüzden, bu mükemmel varolanların, mükemmel ve eksiksiz varlık tarafından yaratılmış olması gerekmektedir. Öte yandan Galileo, her ne kadar kilise ve öğretilerine karşı olarak görülse de, çalışmalarıyla Güneş merkezli Evren anlayışının Tanrı ve ilkelerini çürütmediğini düşünmektedir. Galileo'nun bilimsel etkinlik yöntemi, çağlar boyunca unutulmuş bir gerçekliğin de tekrar hatırlanmasına olanak sağlamaktadır: Antikçağlardan bu yana, çoğu

düşünür ve bilim insanı ya akıl ürünü olan yöntemleri ya da deney ve deneyime bağlı yöntemleri benimsemektedir. Sözgelimi Platon, bilgi söz konusu olduğunda, Herakleitos'un düşüncelerinin etkisi altında duyulur dünyayı öncelemekte, deney ve deneyim dünyasının bilgi bakımından yeterli olmadığını; ya da Parmenides'in etkisi altında şekillenen görüşlerinde, gerçek bilginin değişmez olanlar, değişmesi imkânsız olanlar şeklinde olduğunu düşünmektedir. Bu bağlamda Galileo, modern bilim yönteminin temellerini atarken hem gözlem hem de matematiksel verilerin sonuçlarını birleştirmiştir. Çağcıllarından farklı olarak ortaya koyduğu matematiksel ilkeler ile gözlem verileri örtüşmediğinde, bir başka deyişle düşüncesi deney ve deneyimle bağdaşmayınca fikirlerini değiştirme yoluna gitmiştir. Dolayısıyla Galileo, tümevarım yöntemini sistematik olarak kullanan ilk bilim adamlarındandır.

Öte yandan Galileo, bilim anlayışını yine teleskobu ile yaptığı gözlemlerle temellendirmiştir. Bu çerçevede Galileo, teleskobunu gökyüzüne çevirdiğinde, Aristoteles'in bilim anlayışında yer bulan Dünya'nın tek olduğu, yıldızların Evren'in sınırı olduğu düşüncesini değiştirmeye başlamıştır. Galileo teleskobunu boş ya da karanlık olarak görülen yerlere yönelttiğinde yeni yıldızlar, yeni gezegenler keşfetmeye başlamıştır; böylece Galileo ve teleskobu, Kopernik'in sistemi için yeni kanıtlar bulmuştur; bu yönüyle ele alındığında bu kanıtlar, çıplak gözle yapılan gözlemlerden daha tutarlı bir hal almaya başlamıştır. Bu çerçevede çıplak gözle yapılan ve Tycho'nun Kopernikçi Evren modeline getirdiği eleştiriler, Galileo'nun keşifleriyle birlikte geçerliliğini yitirmektedir. Sözgelimi Tycho, Kopernikçi Evren, yıldız paralaksının getirdiği sonuçlar kadar büyükse, Evren de bu orantıda büyük olmalıdır, görüşünü serimlemektedir. Öte yandan Galileo'nun gözlemleri, Kopernikçi Evren modelini destekleyen çok daha fazla kanıt bulmaktadır. Galileo Ay'ı gözlemlediğinde Ay'ın yüzeyinin öğretilegelmiş biçimde pürüzsüz değil, kraterler ile dolu olduğunu; Güneş'i gözlemlediğinde Güneş'in yüzeyinin de pürüzsüz veya kusursuz olmadığı sonucuna; dahası teleskobuyla Jüpiter'e baktığında birbirini izleyen geceler sonucunda, Jüpiter'in yörüngesinde cisimlerin var olduğunu ve gezegenin etrafında döndüklerini keşfetti. Sonuç olarak Galileo teleskobuyla yaptığı gözlemler neticesinde yalnızca yeni gökler değil, yeni dünyalar da keşfetmiştir (Kuhn, 2007: 357-358).

Galileo, yeni bilime katılarda bulunmuş, yalnızca astronomi ile kendini sınırlandırmamış, aynı zamanda fizik biliminin modernleşme sürecinde etkili bir düşünür

ve bilim insanı olmuştur. Galileo'nun fizik biliminin etkinlik alanına yaklaşımının, hem kuramsal hem de deneysel alanda olduğu görülmektedir. Bu yönüyle bakıldığında fizik bilimine katkıları, süredurum/eylemsizlik ilkesi, bir diğer ifadeyle Galileo değişmezliği ya da Galileo göreliliği şeklinde ifade edilmektedir. Bu kurama göre, hareket kanunlarının temelinde eylemsizlik veya süredurum ilkesi vardır; Galileo'ya göre bir cisim dışarıdan hiçbir etki ile karşılamadıkça hareketini ya da hareketsizliğini sonsuza kadar sürdürebilmektedir. Bir başka anlatımla Galileo, herhangi bir cisim dışarıdan bir etki ya da sürtünme kuvvetli ile karşılaşmadığında hızının değişmeyeceğini ifade etmektedir. Böylece bu görüş Aristoteles'in doğal olmayan hareket, zorla oluşan hareket ve hareket halinde olan şeklinde sınıflandırdığı devinim ilkelerinin geçerliğini yitirmesine neden olmaktadır. Ayrıca Galileo, günümüzde serbest düşme yasası olarak bilinen fizik yasasını temellendiren isim olmuştur. Galileo'ya kadar, Aristoteles'in, fizik ve bilim anlayışının bir sonucu olarak, belirli bir yükseklikten bırakılan farklı ağırlıkları/kütleleri olan cisimlerin aynı anda değil, farklı zamanlarda yere düşeceği inancı vardı. Ancak Galileo *Pissa* Kulesi'nde yaptığı deneyle, madde olarak aynı, kütle olarak farklı cisimlerin aynı sürede yere düşmeyeceğini ispatlamıştır. Sonuç olarak Galileo'nun çalışmaları modern bilimin büyük bilim insanı ve düşünürü olan Newton'un önünü açmaktadır.

4.2.2 Newton'un Madde Görüşü

Newton, Galileo'nun öldüğü sene dünyaya gelmiştir. Kopernik ile başlayan bilimsel devrimin veya yeni bilim anlayışının modern dönemdeki en büyük temsilcisi ve düşünürü olmaktadır. Bunun nedeni fizik, matematik ve gökbilim alanında yaptığı çalışmalardır. Modern bilim, bir anlamda onunla birlikte farklı bir düzeye çıkmaktadır. Newton, Evren'deki devinim, hareket, uzam, büyüklük gibi kavramları yeniden içeriklendirmekte, böylece birtakım anlayışlar ve görüşler de değişmeye başlamaktadır. Bu nedenle Newton görüşleriyle, insanların Evren algısını mekanik ilkelerle temellendirmesine neden olmaktadır. Böylece Rönesans'ı izleyen süreçte, modern dönem ve bilimin etkisiyle Antikçağda kendini gösteren atom düşüncesi, tekrar bilimin temel kaygısı halini almaktadır. Newton, genel olarak Evren'in dokusunu değiştirirken, özel olarak, Kopernikçi Güneş merkezli ve sınırlı Evren anlayışını da değiştirmektedir. Onun, Kopernik ile birlikte soruşturulmaya ve tartışılmaya başlanmış olan Evren'deki devinimin nasıl ve hangi ilkeler doğrultusunda olduğu ve hangi devindirici ilke ve neliği

doğrultusunda gerçekleştiği tartışmalarına da bir yanıt verme isteğinin olduğu görülmektedir (Kuhn, 2007: 389).

Newton bu çerçevede gezegenlerin hareketlerindeki ve devinimlerindeki küçük sapmaları açıklamanın yolunu açan bir bilim insanıdır. Her ne kadar kendisine gelene kadarki süreçte gezegenlerin devinim halinde olması -bilim insanları tarafından- biliniyor olsa da, gezegenlerin hareketlerindeki saplamalar, ne Aristoteles ne Ptolemaios ne de diğer Ortaçağ Hıristiyan ve İslam coğrafyasında yaşayan astronomlar tarafından belirlenmiştir. Bu duruma karşın, genel kabul gören bilim, gezegenlerin doğuya doğru hareket ettiklerini belirtmektedir; öte yandan bilim dünyasına, gezegenlerin içine yerleştirildikleri kusursuz küre ve çembersel hareket düşüncesinden ve bunun nedeni olarak görülen göksel bir töz anlayışından farklı bir bakış açısı getirilememektedir (Kuhn, 2007: 390). Dolayısıyla Newton'a gelinceye kadarki süreçte Kepler yasaları, Güneş sisteminin yasaları olarak serimlenmektedir. Gezegenlerin Güneş etrafında elips şeklinde bir yörünge izlediği, gezegenleri Güneş'e bağlayan doğruların eşit sürelerde eşit alanları taradığı, bütün gezegenlerin dönüş sürelerinin karesinin yıldızına olan mesafesinin küpüyle doğru orantılı olduğu belirtilmekte; böylece bilimsel etkinlik ile gözlem verileri birbirleriyle örtüşmeye başlamaktadır. Ancak Kepler'in görüşlerinde, gezegenlerin ve diğer gökcisimlerin neden başka türlü hareket etmediklerinin cevabı bulunmamaktadır. Dolayısıyla bu açıklama Newton'un görüşlerinde ortaya çıkmaktadır (Yıldırım, 2009: 106). Bu çerçevede Newton'un *Principia*'sı modern bilimde çağ değiştirecek bir özellik taşımaktadır; her ne kadar Newton ile birlikte, kendisine kadar gelen öğretiler değişmiş olsa da, Kepler sisteminin kabulü kadar zorlayıcı olmamıştır. Kuhn'un söylemi ile "Kepler'in sisteminde yapılacak birkaç önemli düzeltmeyle bu sistem, nitel olarak Newton'unkine çok benzeyen bir sisteme dönüşecektir (…)." (Kuhn, 2007: 397). Bu bağlamda Newton'un *Principia*'sının en dikkat çekici yönü, hem yere düşen bir elmayı hem de gezegenlerin Güneş'in etrafındaki dönüşlerini aynı yasa ile/kütleçekim yasası ile açıklamasının önündeki engeli de kaldırmış olduğudur (Yıldırım, 2009: 108). Dolayısıyla Newton *Principia*'nın önemini şu şekilde vurgulamaktadır:

> Bu çalışmayı felsefenin matematiksel ilkeleri olarak sunuyorum; çünkü, felsefenin asıl görevi şundan ibarettir: Hareket olgularından doğa kuvvetlerini araştırmak ve sonra bu kuvvetlerden doğanın bir diğer olgularını ortaya çıkarmak. İşte kitabın birinci ve ikinci bölümündeki önermeler bu amaca yöneliktir. Üçüncü bölümde, evren sisteminin açıklamasında bunun bir örneğini vermekteyim.

> Önceki iki bölümde, gökte olup bitenlerden cisimleri ve Güneş'e ve gezegenlere doğru harekete geçiren çekim kuvvetlerini çıkarıyorum. Sonunda, bu kuvvetlerden, gene matematiksel olan diğer önermelere dayanarak, gezegenlerin, kuyrukluyıldızların, Ay'ın ve denizin hareketlerini çıkarsıyorum (Newton, 1998: 64).[76]

Newton'un bir diğer başarımı, süredurum/eylemsizlik ilkesi üzerine açımladığı yeni içeriklendirmelerdir. Dolayısıyla Newton yaptığı düzeltmelerle, Descartes'ın serimlediği süredurum ilkesini, gök mekaniğine uygulamakta ve Evren'in anlaşılması yönündeki güçlükleri de ortadan kaldırmaktadır. Newton fiziğinin süredurum ilkesini içermesi, onu Kepler'den ayıran temel özelliklerden biri olarak ifade edilebilmektedir (Kuhn, 2007: 3 97). Bu yönüyle bakıldığında Newton'un en büyük başarısı, kendisinden öncekilerin serimlediği kuramları toparlamak ve toparladığı kuramları yeniden içeriklendirerek yeni bir senteze ulaştırmak olmuştur (Yıldırım, 2009: 200). Newton'dan ve Descartes'tan önce geleneksel bilim öğretisinde süredurum ilkesinin dayanakları, bir cismin devimin halinde olabilmesi için ya iten ya da çeken bir kuvvet ile açıklanmaya çalışılmıştır. Newton, Galileo'dan aldığı süredurum ilkesini gezegenler için uygulamakta ve gezegenlerin hareketlerini açıklamaya çalışmaktadır. Her gezegen için diğer bütün cisimler gibi süredurum söz konusu olduğunda, Newton hareketlerin düzgün doğrusal hareketle gerçekleşeceğini; ancak gezegen, bir başka gezegen veya Güneş'in yörüngesine girdiğinde, gezegenin hareketinin elips şeklinde olacağını ifade etmektedir. Böylece Newton, bu noktada bir çıkarım yapmakta, gezegenleri ve yere düşen bir cismi çeken kuvvetin de aynı olduğunun sonucuna varmaktadır. Newton, Kepler'in gözlemleri sonucu serimlenen gezegenlerin yörüngelerinin eliptik olma düşüncesini, matematiksel ifadelerle de ispatlamaktadır (Yıldırım, 2009: 203-204). Dahası o, Newton yasaları ile serimlenen mekanik Evren'de, gezegenlerin yörünge hareketlerinin hangi etkin sebeplerle eliptik olduğunu açıklamakta ve bir anlamda "nasıl?" sorusuna yanıt vermektedir. Ancak Newton'un açıklaması gereken bir sorun daha vardır. Onun gezegenlerin yörünge hareketlerinin "nasıl?"ına cevap vermiş olmasına karşın, "neden?" sorusuna, bir diğer ifadeyle yörünge hareketlerinin neliğine henüz cevap veremediği görülmektedir. Bu çerçevede Newton, yörüngelerin neliği sorusuna, ilahiyatçı yönünün etkisiyle yanıt

[76] Bu alıntının da gösterdiği üzere Newton *Principia*'nın ilk iki bölümünde madde kökenli hareket olgularını araştırmaktadır ve maddesel hareket sonucu bulduğu çıkarımları yeniden matematiksel ilkeler ile serimlemektedir. Dolayısı ile Newton, kuramı ile yerküredeki olaylar ile göklerdeki olayların aynı yasa çerçevesinde gerçekleştiğini ilk kez ortaya koyan bilim insanı olmaktadır.

vermektedir. Genel kabulün aksine Newton'un yazılarına bakıldığında, onun bilimden ziyade ilahiyat alanında yazdığı görülmektedir. Bu yönüyle, Newton'un yazılarındaki dayanak noktası dini belirlemelerdir; dolayısıyla Newton, Tanrı ve kavramları hakkında insanın iki yoldan bilgi elde edebileceğini ifade etmektedir. Birincisi: "kutsal kitaplar"la, ikincisi: "Tanrı eseri olan doğa"yla (Newton'dan akt. Doko, 2019: 20). Dahası Newton, Evren'e ve Evren'deki yasalara tarafsız bir şekilde bakabilen bir insanın, Evren'in tasarımından hareketle, Tanrı'nın varlığının bilgisine ulaşabileceğini de belirtmektedir. Bu bağlamda Newton, eliptik bir yörüngede dönen gezegenlerin ve kuyrukluyıldızların hareketlerinin bir neliği olduğunu düşünmektedir. Bu çerçevede Newton gökcisimlerinin hareketlerini belirleyen şeyin, üstün bir matematik ve mekanik bilgisine sahip bir varlık olduğunu düşünmektedir. Böylece bu varlık, Newton'un felsefesinde Tanrı olarak içeriklendirilmektedir. Ancak Tanrı Evren'i yarattıktan sonra bir kenara çekilmemiştir. Aksine Tanrı, Evren'de etkin bir sebep olarak varlığını devam ettirmektedir; dolayısıyla Newton, bütün içeriklendirmelerinde Tanrı'nın bir yansıması olması gerektiğini ifade etmektedir. Sözgelimi, "Evren neden bir arada ve dağılmadan durmaktadır, Evren neden bir noktada birleşmemektedir ya da Evren'in sabit durmasının dayanak noktası nedir?" Bu sorulara verilecek yanıt, Newton'un felsefesinde, Tanrı'nın kendisinde yatmaktadır; çünkü ona göre Tanrı, Evren'i düzenli şekilde bir arada tutmakta ve bu çerçevede Tanrı, Evren'de etken bir neden olmaktadır. Newton'un düşüncesine göre Tanrı, Evren'i bir arada tutan, Evren'in her yerine dağılmış ve Evren'in her yerinde olan bir şeydir; sonuç olarak Evren'deki bütün varolanların dayanak noktası Tanrı'dır (Doko, 2019: 20-21-22). Newton, Evren'in dokusunu, keşfettiği yeni fizik, yeni matematik, yeni gökbilim ile değiştirmekte olsa da, geleneksel bilim anlayışından tam olarak sıyrılamamaktadır.

4.2.3 Newton-Öncesi Gökbilimcilerin ve Newton'un Madde Kavramlarının Benzerlik ve Farklılıkları

Antik Yunan'ı özellikle de Aristoteles'in görüşlerini dayanak noktası olarak gören geleneksel bilim ve dolayısıyla Ortaçağ kültürü, bir değişim geçirmektedir; bu değişimin kökenleri 16. yüzyılda ortaya çıkmış gökbilimcilerin etkisi altında gerçekleşmektedir. Öte yandan geleneksel bilim anlayışından modern bilime geçiş, bilimsel bir devrimdir. Ortaçağdaki geleneksel ve tanrısal kökenli içeriklendirmeler ile açımlanan doğa, Dünya ve Evren yeniden keşfedilmeye başlanmıştır. Dolayısıyla yeni bilimsel devrim

çerçevesinde, Ortaçağın bilim anlayışının dayanak noktalarında zihniyet değişikliğine gidilmiştir. Bu bağlamda çalışma boyunca serimlenen kavramları yeniden içeriklendiren ve geleneksel bilim anlayışının zihniyet yapısını değiştirmiş olan düşünürlerin ve bilim insanlarının, Newton-öncesi gökbilimciler ve Newton olduğunun ifade edilmesi gerekmektedir. Öte yandan Newton-öncesi bilim insanları her ne kadar geleneksel bilim anlayışının yıkılmasında etkin bir şekilde görev almış olsalar da, esas anlamıyla modern bilim devrimini, dolayısıyla, *sıçrama*yı[77] gerçekleştirmiş olan düşünür ve bilim insanı Newton'dur. Bir başka ifadeyle Newton ve öncelleri, insanların Dünya'ya, Evren'e ve doğaya bakış açılarını değiştirmişlerdir. Bu nedenle insanların değişen zihniyetleri çerçevesinde serimlenen kavramların benzerliklerinin ve farklılıklarının olduğu görülmektedir.

Modern bilimin kökenleri bakımından, dönemin bilimsel anlayışının öncelikli farklılığının ortaya konması gerekmektedir. Bu bağlamda, geleneksel bilim anlayışının bir ürünü olarak görülen Ortaçağ kökenli kavramsal ve bilimsel düzlemin bir yansıması şeklinde ifade edilen Yer merkezli/Dünya merkezli Evren görüşü, modern dönemdeki bilim adamları ve düşünürler tarafından geçersiz, doğru olmayan veya yanlış bir yapı olarak ifade edilmektedir. Dolayısıyla modern bilim insanlarının görüşleri çerçevesinde, Dünya ve Yer merkezli Evren görüşü, bir kenara bırakılmakta; bu görüşlere özdeş olan, Ortaçağ ve geleneksel bilim anlayışının bir öğretisi veya ön kabulü olarak açımlanan Tanrı inancının, bilimin konusu -hareketin "nasıl"ı- yapılmadığı görülmektedir. Öte yandan modern bilim adamları ve düşünürleri hakkında bir ayrım yapılması da gerekmektedir. Yapılan bu ayrım, modern bilim öncülerinin ve modern bilim insanlarının belirli bir Tanrı inancına sahip oldukları görülse de, dahil oldukları inanç sistemlerini, bilimsel etkinliğin etken konumuna almadıklarıdır. Bu bağlamda Ortaçağın geleneksel bilim anlayışının temellendirilmesini görüşleri bakımından değiştiren bilim insanı, öncelikle Kopernik'tir. Kopernik devrimlerinin esas önemi, Ortaçağ bilim anlayışıyla şekillendirilen Evren, Dünya, Yer ve doğa gibi kavramların değişmesidir. Bu bağlamda Kopernik'in kendisinden önce öğretilegelmiş bütün anlayışlardan sıyrıldığı görülmektedir. Hem kendisi hem de diğer modern bilim öncüsü gökbilimciler, kesin bir görüş farklı ile, Ortaçağın düşünce yapısının bir kenara bırakılmasında etkin bir görev

[77] Vurgu yazar tarafından yapılmıştır.

almaktadırlar. Öte yandan bu çalışma boyunca görüşlerine yer verilen Newton-öncesi gökbilimcilerin, modern bilim ve felsefe bağlamında bir madde anlayışı ya da Newton'un anladığı şekliyle bir madde anlayışı serimledikleri görülmemektedir. Bu duruma karşın, gökbilimciler, görüşleriyle Ortaçağın öğretisinde devrimsel bir değişime neden olmaktadırlar. Dolayısıyla bu devrimlerin içeriği ele alındığında, tek Tanrı inancının bir sonucu olarak, Dünya'nın, tek ve biricik olması gerektiği, bu görüşle ilintili olan Dünya'nın, Evren'in merkezinde olması veya merkezine konulmasının zorunlu olduğu yönündeki görüşler de değişmeye başlamıştır. Bir başka deyişle, Tanrı ve kavramları etkin bir nedenden, edilgin bir nedene doğru farklılaşma göstermektedir. Öte yandan, Newton-öncesi modern bilim öncülerinin, önceden değinildiği üzere belirli bir madde kavrayışlarına[78] sahip olmadıkları görülmektedir. Ancak onlar, Evren, Dünya, Yer gibi doğrudan deney ve gözlem ile sınanması yapılabilecek varolanları, bir anlamda değişmez olarak serimlenen bu türden yapıları, ayrı bir gerçeklik alanına dahil etmişlerdir. Bir başka ifadeyle, Evren, Dünya, Yer gibi kavramların bilimin yöntemi olan deney ve gözlem ile incelenmesini gerektiğini ortaya çıkarmışlardır. Bu durumun sonucu olarak onlar, duyu verilerinin öncelendiği bir bilimsel yaklaşımın olanaklarını hazırlamışlardır.

Modern bilim devriminin son ismi olan Newton, kendisinden önceki gökbilimcilerin çalışmalarını izleyerek, yeni sentezler ortaya koymaktadır. Sözgelimi, Evren'in parçacıklardan oluşması ve gezegenlerin yörünge hareketlerinin elips olduğunun serimlenmesi bakımından görüşleri benzerlikler göstermektedir; bir diğer ifadeyle hem Newton hem de kendisinden önceki gökbilimciler, Evren, Dünya ve Yer'in hareketlerinin duyu verileriyle kavrandığını ifade etmişlerdir. Dolayısıyla bu yaklaşım, Evren'deki ve Dünya'daki hareketlerin açımlanmasının önündeki engeli kaldırmış olmaktadır. Bu bağlamda Hem Newton hem de Newton öncülleri, Evren ve Evren'in işleyişi söz konusu olduğunda, nasıl sorusunu bir anlamda yanıtlamış olmaktadırlar. Öte yandan bir diğer sorun, Evren'deki ve Dünya'daki varolanların nedenselliğine yönelik yanıt verme uğraşının olduğudur. Newton'un ve öncellerinin, nedensellik bağlamında Tanrı ve kavramlarını tam anlamıyla bir kenara bırakamadıkları görülmektedir; sözgelimi, temellerini Descartes'ın görüşlerinde bulan süredurum ilkesi, Galileo'nun

[78] Bu noktada vurgulanmak istenen, Newton-öncesi dönemin gökbilimcilerinin ne Newton ne de Antik Yunan'daki düşünürlerin serimledikleri bağlamdan bir madde kavrayışının olmadığı yönündedir, bir başka ifade ile Newton-öncesi gökbilimcilerin "x=y" veya "x şudur" şeklinde bir madde açımlamaları görülmemektedir.

çalışmalarıyla bir yasa haline gelmektedir. Bu bağlamda Newton, bu kavramı, düzgün doğrusal bir hareket olmaktan çıkartmakta ve yeniden içeriklendirmektedir. Bu çerçevede Newton da, hem Descartes'ın hem de Galileo'un çalışmalarında ortaya koyduğu üzere, cisimlerin, dışarıdan bir etki olmadığında hareketlerini sonsuza kadar sürdürebilmekte ya da dışarıdan bir hareket ile karşılaşmadığında dinginliğini korumakta olduğunu ifade etmektedir. Newton'un süredurum ilkesini yeniden keşfetmesi, kendisinden önceki düşünür ve bilim insanlarının sormadıkları bir soru neticesinde gerçekleşmiştir. Böylece Newton'un yeniden keşfettiği süredurum ilkesiyle, Kepler'in eliptik hareket düşüncesi açıklanabilir durumu gelmiştir. Dolayısıyla Newton, Evren'deki bütün cisimlerin, kütle olarak daha büyük cisimler tarafında çekildiğini ve bunun sonucunda hareketin eliptik bir yapı izlediğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda Newton, hem bir bilim insanı hem de bir düşünür olarak kütleçekim kavramını icat eden kişidir. Böylece hem Kopernik'in hem de Tycho'nun çalışmalarında gezegenlerin yörünge hareketinin çember şeklinde olduğu düşüncesi, bir başka deyişle kusursuz ve tanrısal yönü olduğu algısı, Kepler'in ardından Newton'un da görüşlerini serimlemesinden sonra bir kere daha bir değişim geçirmektedir. Öte yandan Newton'un görüşlerini açımlamasına kadar geçen sürede, hiçbir düşünür veya bilim insanı,[79] duyulur dünyanın hareketiyle ilgilenmemektedir; sözgelimi modern felsefenin kuramcısı olarak görülen Descartes, maddenin tek bir özelliği olduğunu ifade etmekte; bu çerçevede Descartes'ın felsefesinde madde, uzamda yalnızca yer kaplama özelliği ile kurgulanmaktadır. Newton'un başat bir başka başarımı daha görülmektedir; Newton ve yasaları, modern bilim ve felsefenin ele almadığı soru ve sorunları da açımlamaktadır; bu yönüyle Newton'un yasaları sayesinde, hem Evren hem de Dünya'daki duyu verileriyle kavranan olaylar, olgular ve durumlar tek bir yasayla açıklanmaya başlanmaktadır; bir başka deyişle gezegenlerin yıldızların etrafındaki dönüşü de, Dünya'daki bir ağaçta bulunan bir elmanın Yer'e düşmesi de aynı yasa ile açıklanmaya başlanmaktadır.

[79] Bu noktada dikkat çekilmek istenen, Ortaçağ kökenli geleneksel bilim anlayışıdır.

4.3 Geleneksel Bilim ve Modern Bilimin Madde Kavramı Bağlamında Benzerlik ve Farklılıkları

Bu çalışma çerçevesinde yapılmak istenen karşılaştırma, "Sokrates-öncesi doğa düşünürleri ve Aristoteles" ile "modern bilimin öncüleri ve Newton"un madde kavrayışları arasındadır. Çalışma boyunca serimlenen, görüşleri konu edilen bütün düşünürlerin ve bilim insanlarının, bilginin diyalektik süreci ele alındığında, madde kavramını içeriklendirmelerinde hem benzerlikler ya da aynılıklar hem de farklılıklar kendisini göstermektedir. Bundan ötürü çalışmanın bu bölümünde Antik Yunan'ın ve modern bilimin madde kavramı hakkındaki görüşlerinin benzerliklerine ve farklılıklarına odaklanılmaktadır.

Bu çalışmanın araştırma konusunu oluşturan madde kavramına ilişkin zaman dilimi, kavram diyalektik süreç bakımından ele alındığında, yani felsefe ve bilimsel etkinliğin gelişim sürecinde, iki bin yıl kadar süren bir dönemi içermektedir. Bundan ötürü de çalışma boyunca bu kavramın süreç içinde geçirdiği değişim ve dönüşümler serimlenmektedir. Hem felsefe hem de bilimsel etkinlik bakımından değerlendirildiğinde, madde kavramının geçirdiği değişimlerin, ufuk açıcı olduğu ifade edilmelidir; bu ufuk açıcılığın nedeni olarak, bu kavramın insanların kendilerine öğretilegelmiş zihniyetlerin değişmesinin önündeki engeli kaldıran bir yapıda olduğu vurgulanmaktadır. Dolayısıyla öncelikle madde kavramının içeriklendirilmesi ve içeriğinin yeniden keşfi, *mitos*tan *logos*a geçiş sürecinin bir göstergesi olarak görülmelidir. Bu nedenle Antik Yunan dünyası, *mitos*tan *logos*a geçişin başladığı ve temellendirildiği yerdir. Bir başka ifadeyle, sistematik düşünce ve bilimsel etkinliğin temelleri, Yunan düşünürler tarafından atılmaktadır. Bu çerçevede, Antik Yunan kültürü, öncelikle dış dünya varolanlarının oluş ve yokoluş süreçlerini soruşturmaktadır. Bu durum ile ilintili olarak, doğadaki varolanların neden-sonuç ilişkisi dayanak noktası olarak görülmekte; bu nedenle hem bilimsel etkinlik hem de felsefe bakımından temellendirilen kavramsal bir çerçeve ile karşılaşılmaktadır. Dolayısıyla bu kavramsal çerçevenin katettiği hem Antik Yunan biliminin hem de modern bilimin içerdiği uzun süreç, belirli benzerliklerin ve farklılıkların ortaya çıkmasını zorunlu kılmaktadır. Bir başka deyişle, felsefe ve bilimsel etkinliğin temellerini atmış insanların, Evren'e, Dünya'ya ve doğaya, sıradan bir insandan farklı bir şekilde yaklaştıkları görülmektedir. Hem duyu verileri hem de akıl bakımından

temellendirdikleri kavramları içeriklendiren insanların, temel düzeydeki kaygılarında kimi farklılıkların olduğu görülmektedir. Bir başka deyişle, bu çalışma boyunca ismi geçen ve görüşleri serimlenen bütün düşünürlerin ve bilim insanlarının kaygıları, Evren'deki, Dünya'daki ve doğadaki durum, olgu ve olayların gerçekleştiği Yer'i, neden-sonuç ilişkisi içinde serimleme isteklerinden kaynaklanmaktadır.

Öte yandan felsefi ve bilimsel etkinlik bakımından kaygı kökenli söz konusu farkın, inanç sistemleriyle ilgili olduğunun vurgulanması gerekmektedir. Bu bağlamda Antik Yunan dünyası çok Tanrılı bir inanç sistemi çerçevesinde şekillenmektedir; Antik Yunan kökenli geleneksel bilim ve modern bilimse, tek Tanrılı bir inanç sistemi çerçevesinde biçim kazanmaktadır. Dolayısıyla bu iki dönem arasındaki farklılığın, belirgin bir şekilde Evren, Dünya, Yer ve doğanın değerlendirilmesinde ortaya çıktığı görülmektedir. Antik Yunan'ın felsefe ve bilimsel etkinliğinde, doğa, Evren ve Dünya yaratılmamaktadır; öte yandan hem geleneksel bilim hem de modern bilim bakımından Evren'in ve Dünya'nın, bir dış güç tarafından, bir başka deyişle bir yaratıcı tarafından yaratılmış olması gerekmektedir. Bu bağlamda ifade edilmesi gereken, Antik Yunan'daki düşünürlerin görüşleriyle modern felsefe ve modern bilimin töz olarak gördükleri, asıl anlamda varolan değişmez bir yapıdadır. Bu benzerliğine karşılık, tözün dayanak noktası soruşturmasında Antik düşünürler, doğanın yaratılmamış olmasından dolayı tözün değişmediğini serimlerken, modern dönemde bu durum Tanrı ve tanrısal kavramlar ile ilişkilendirilmiştir. Bu doğrultuda yaratılmamış ve yaratılmış doğa arasında yapılmış olan ayrım, yalın bir ifadeyle, varolanların oluşagelmesi bakımından ilk ilkelerin yanıtlarını arama çabası olarak görülmelidir; bir başka söyleyişle bu, varolanların var olmasının kökenine yönelik "nasıl?" sorusunun soruşturulması şeklinde kendisini göstermektedir. Bu çerçevede varolanlar temellendirilmekte ve varolanların dayanak noktası maddi yapıya sahip olanlar ile serimlenmektedir. Öte yandan varolanların "nasıl"ına yönelik soruşturmalar açıklanmakta; ancak, varolanların nedenine yönelik açımlamalarda farklılıklar ortaya çıkmaktadır. Bu farklılıklar, Antik Yunan'ın bilimsel etkinliğinde ve felsefesinde, varolanların nedenini yine duyulur dünyadaki varolanlar ile ortaya koymaktadır. Öte yandan, modern bilimin düşünürleri ve bilim insanlarının görüşleri çerçevesinde bu nedenin tanrısal bir gerçeklik olduğu söylenebilmektedir; bir başka deyişle, burada Tanrı ve kavramlarının etkin bir neden olarak görüldüğünün ifade edilmesi gerekmektedir. Bir başka deyişle, her bir varolanın dayanak noktası Tanrı'dır.

Bu bağlamda modern bilimin ve geleneksel bilim anlayışının şekillenmesinde doğrudan olmasa da dolaylı bir şekilde, Aristoteles'in görüşlerinin etkisi görülmektedir. Öte yandan modern bilim ile birlikte geleneksel bilim anlayışının şekillendirdiği Evren ve Dünya kavrayışları de bir değişim içerisine girmektedir. Bu bağlamda geleneksel bilim anlayışının bir ürünü olan Evren'in merkezinde Dünya'nın olduğu düşüncesi, modern bilim ve modern bilim öncesi gökbilimcilerin gözleme dayalı çalışmaları sonucunda değişmekte ve Evren'in merkezine Güneş'in konmasıyla bu değişim tamamlanmaktadır. Bir başka deyişle, gökbilimcilerin yaptığı çalışmalar sonucunda, Evren'in merkezinde sıradan bir yıldız olan Güneş'in bulunduğu görüşü ortaya atılmakta; Dünya ve diğer gezegenlerin bu sıradan yıldızın etrafında döndüğü ifade edilmekte, Dünya'nın da sıradan bir gezegen olduğu belirtilmekte ve bu belirlemeler gözlemler ile kanıtlanmaktadır. Öte yandan, geleneksel bilim anlayışında, Dünya'nın ve diğer gökcisimlerinin hareket etmelerine karşın, bu hareketin çember şeklinde mükemmel bir yapıda olduğu görüşü de değişmektedir. Böylece Dünya ve diğer gökcisimlerinin hareketlerinin kusursuz veya mükemmel olmadığı sonucuna ulaşılmaktadır. Bir başka deyişle Antik Yunan'da temelleri atılan duyulur dünya nesnelerinin devinim içinde olma düşüncesinin, bütün bir Evren'de ve doğada geçerli olabileceği/olabildiği ifade edilmektedir.

Descartes, Gassendi ve Leibniz'in çalışmalarında ise kendisini göstermiş olan, parçacık, atom ve *monad* açımlamaları da geleneksel bilim anlayışından modern bilime geçişin temel dayanaklarından birini oluşturmaktadır. Sözgelimi, Descartes'ın parçacıkları ve bu parçacıkların özelliklerinin doluluk olduğunu vurgulaması, Antik atomcuları hatırlatmasının yanı sıra Parmenides'in varlığa yüklediği anlam ile benzerlik göstermektedir. Bunlardan başka, Leibniz'in görüşü, onun *monad*ı (tözü) sonsuz olarak görmesinden dolayı, bir diğer Antik dönem düşünürü Anaksagoras'ın *spermeta* görüşüyle ve sayılarının sonsuz olması bakımından Pythagorasçıların görüşleriyle benzerlik taşımaktadır. Bir diğer yönden de, Gassendi'nin görüşleri tekrardan Antik atomcuların, atom kökenli ontolojisinin düşünür ve bilim insanlarının çalışmalarında yer bulmasına neden olmuştur. Bir başka deyişle, özellikle Gassendi'nin atomcu ontolojiyi canlandırması geleneksel bilimden modern bilime geçişin temellerini atmaktadır. Ancak tüm bu etkinliklere karşın, geleneksel bilimin dayanağı olan Tanrı kavramı Evren'in "nasıl"ını değil, neliğinin anlaşılmasında kullanılmaya devam etmektedir.

Bir başka açıdan Descartes'ın görüşlerinde yeniden gündeme gelen süredurum/eylemsizlik ilkesi, Newton'un görüşleri ile birlikte ufuk açıcı bir noktaya gelmektedir. Öncelikle Aristoteles'in görüşleri bakımından içeriklendirilen eylemsizlik yasası, önceden ifade edildiği üzere, cisimlerin doğa ve doğal durumlarının dinginlik olduğu yönünde kavramsallaştırılmaktadır. Öte yandan bu dinginlik halinde olan cisimlerin hareket edebilmelerinin olanağının koşulu, dışarıdan etkin bir nedendir. Modern felsefe ve modern bilimsel etkinliğin ilişkilendirdiği şekliyle, Aristoteles'in cisimlerin doğasının dinginlik olduğu yönündeki düşüncesi de değillenmekte; eylemsizlik ilkesinin yalnızca hareket etmeyen cisimlerin bir özelliği olmadığı, hareket halinde olan cisimlerin de bir özelliği olduğu düşüncesi kendini göstermeye başlamaktadır. Bu bağlamda, bu cisimler, hareketlerinde bir değişiklik olmadığı sürece eylemsizlik yasasından etkilenmektedirler. Eylemsizlik hareketini, düzgün doğrusal bir hareket olarak temellendiren Descartes ve Galileo'nun bu görüşü, ki bu noktada tekrar vurgulanması gereken, düzgün doğrusal hareketin değişmesi Tanrı'nın yasalarına bağlıdır, Newton'un kuramları ve görüşleri çerçevesinde değişim geçirmektedir. Dolayısıyla hem Kopernik'in hem de Tycho'nun çembersel hareket görüşü, Newton ile birlikte eliptik bir hareket ile temellendirilmektedir. Öte yandan, gezegenlerin elips şeklindeki hareketini ilk olarak içeriklendiren gökbilimci, Kepler'dir. Ancak Kepler'in yanıt vermediği/veremediği soru ve soruşturmanın cevabını Newton ortaya çıkarmıştır. Dolayısıyla Newton, birinci yasası ile eylemsizlik ilkesini, yalnızca bir düşünce deneyinden ortaya çıkarmakta ve matematiksel olarak ispatlamaktadır; ikinci yasası cismin çizgisel/doğrusal momentumu ile ilgili iken, son yasası da, etki-tepki ile ilgilidir. Bu yönüyle bakıldığında, ikinci yasa özelinde, sonsuza kadar hareket eden bir cismin, başka bir cismin etkisi altına girmesiyle, düzgün doğrusal hareketinin son bulacağı ifade edilmektedir.[80] Dolayısıyla geleneksel bilim anlayışındaki gezegenlerin Güneş'leri etrafında gerçekleştirdiği düşünülen çembersel hareket, Newton'un yasaları ile birlikte değillenmiştir. Öte yandan, bu açımlamanın hem bilimsel etkinlik hem de felsefe bakımından bir diğer önemi, Yeryüzü ile Gökyüzü arasında Aristoteles'ten beri gelmekte olan ayrıma da son vermiş olmasıdır. Önceden değinildiği üzere Aristoteles, fizik Dünya'nın sürekli değişim halinde olduğunu kabul etmekte, ancak göksel kürelerin sabit

[80] Bu noktada vurgulanmak istenen, kütle olarak küçük bir cismin, yine kütle olarak daha büyük bir cismin çevresinde yörünge hareketini gerçekleştirmesidir.

bir şekilde Gökyüzünde durduğunu söylemektedir. Aristotelesçi gelenekten gelen bu zihniyet de, Newton'un çalışmaları ile birlikte değişmektedir. Bu nedenle hem Gökyüzü'nde hem Uzay'da hareketlerini gerçekleştiren varolanlar hem de Yeryüzü'ndeki olaylar tek bir yasa ile açıklanmaya başlanmaktadır. Bir başka deyişle Newton'un yasaları çerçevesinde, Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi, diğer gezegenlerin kendi yıldızları etrafındaki hareketi ve fizik Dünya'daki bir cismin Yer'e düşmesinin nedeni aynı yasa ile açıklanmaktadır.

BÖLÜM 5. SONUÇ

Bu çalışmanın çerçevesi, madde kavramıyla belirlenmekte ve madde kavramıyla sınırlandırılmaktadır. Bu yönde bir araştırmanın yapılmasındaki nedenlerden biri, var olmalarından bu yana insanların Evren'e ve doğaya yönelik getirdikleri açıklamaların, madde kavramıyla değişmeye başlamasıdır. Öte yandan insanın tarihselliğini yazının icadı ile başlatanlar olsa da, doğadaki olayların, durumların ve olguların, yazıdan önce de belgelendiği bilinmektedir. Bu çerçevede öncelikle duvar resimlerinin, insanın tarihsel serüveninde ortaya çıktığı görülmektedir. Bu bağlamda insanın tarihselliğini yalnızca yazı ile başlatmak doğru bir yaklaşım değildir. Dolayısıyla insanın tarihini, olayları ve olguları açıklama şekline göre başlatmak gerekmektedir. Bu nedenle insanın tarihselliği, *mitos*tan *logos*a geçişle başlamaktadır. Bir başka deyişle insanın bilgi bakımından tarihselliği, sistematik düşünceyle ortaya çıkmaktadır. Bu durumun ifade edilmesindeki gerekçe, doğanın ve Evren'in, gizil/gizli öğretiler yerine doğada bulunan maddeyle açıklanmasından kaynaklanmaktadır. Böylece, Evren'e yönelik soruşturmalar, görünüş halindeki varolanlarla yapılmaya başlanmış olmaktadır.

Çalışmanın ikinci ana bölümünde, görüşlerine yer verilen düşünürlerin madde kavramı hakkındaki yaklaşımları serimlenmektedir. Bu çerçevede, Miletoslu filozofların, Antik atomcu düşünürlerin, Pythagoras ve Pythagorasçıların, Herakleitos'un, Parmenides'in ve Anaksagoras'ın varolanların dayanak noktaları bakımından geliştirmiş oldukları görüşler farklılıklar gösterse de, bütün bu düşünürlerin ortak bir özelliğinin vurgulanması gerekmektedir. Bu da Evren'in kökeninin/dayanağının açıklanmasındaki yaklaşımın *logos* ile temellendirilmesinden kaynaklanmaktadır. Ancak şunun da altının çizilmesi gerekmektedir; tüm bu düşünürler tanrısal yönü olduğu düşünülen şeyleri de doğadaki unsurlar ile açıklamak istemektedirler. Öte yandan, atomcuların ve Pythagoras-Pythagorasçıların dışında kalan düşünürlerin, Evren'i, bugün molekül olarak bilinen varolanlarla açıklama yoluna gittikleri görülmektedir. Atomcu düşünürlerin, varolanların var olmasının dayanağını göstermek için kullandıkları atom,[81] günümüzde fizik biliminin kullandığı terimlerden/kavramlardan bir tanesidir. Bu yönüyle bakıldığında, Antik Yunan dünyasının düşünürlerinin temellendirdikleri kavramlar, felsefenin, bilimin ve benzer

[81] 20. yüzyıla kadar "atom"un parçalanamaz ve bölünemez olduğu düşüncesi Einstein ile bir değişime uğramıştır.

etkinlik alanlarının kavramsal çerçevesini meydana getirmektedir. O halde, bütün bir felsefe tarihini ve bilim tarihini, Antik Yunan düşüncesine düşülen bir dipnot şeklinde görmek gerekmektedir. Dolayısıyla Antik atomcuları, Evren'deki oluşu ve yokoluşu mekanik ilkelerle açıklayan ilk düşünürler olarak görmek kaçınılmazdır. İkinci ana bölümde, görüşleri serimlenen son düşünür olan Aristoteles, hem felsefenin hem de bilimin varolanlara yaklaşımını derinden etkilemiştir. Bu bağlamda Aristoteles'e kadar bütün düşünürler, maddeyi ilk ilke olarak görmüşlerdir; ancak bu durum, Aristoteles'in madde ve formu ayrı birer var olan şeklinde değil, bir bütün içinde görmesi ile değişmektedir. Aristoteles'in bu görüşünden ortaya çıkan sonuç, maddenin formsuz, formun da maddesiz var olamayacağıdır. Dolayısıyla Aristoteles'in görüşlerinde, ne madde ne de form tek başına bir töz (asıl anlamda var olan) olarak ele alınmaktadır. Bu çerçevede Aristoteles'in görüşlerinde bir şeyin bilinebilmesinin koşulu, o bir şeyi, belirli bir şey yapan bütünün bilinmesini içermektedir. Öte yandan onun bilimler sınıflandırması, varolanı incelemenin doğru bir yöntemle yapılmasının gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Böylece Aristoteles'in bu görüşü, günümüzdeki "-*loji*"lerin de temelini atmış olmaktadır. Sözgelimi, fizik bilimi maddeyi, biyoloji bilimi canlıları, sosyoloji bilimi de toplumları incelemektedir. Bir başka deyişle Aristoteles, günümüzde nesnelerin alanlarını inceleyen disiplinlerin temellendirmesini yapmış, yani Aristoteles ile birlikte bilimler olanaklı kılınmıştır.

Çalışmanın üçüncü ana bölümünde, geleneksel bilim anlayışının, Newton-öncesi gökbilimciler ve Newton'un madde kavramına getirdiği yaklaşımların bir dökümü yapılmaktadır. Bu çerçevede geleneksel bilim, Aristoteles'in özellikle ilk felsefe bakımından ifade ettikleriyle temellendirilmektedir. Bu bağlamda Ortaçağdaki anlayış, tek-Tanrı ve onun kavramları etrafında şekillenirken dayanak noktasını, Aristoteles'in bilimler sınıflandırmasında bulmaktadır. Böylece bu dönemdeki bilim anlayışı da felsefe öncesi dönemlerde olduğu gibi *mitos* temelli bir hal almaya başlamaktadır. Çünkü hareketin dayanak noktası/neliği mekanik ilkelerde değil, Tanrı'da aranmış ve temellendirilmiştir. Öte yandan Rönesans ile birlikte hem modern felsefenin hem de modern bilimin temelleri atılmaktadır. Dolayısıyla bu dönemin felsefe ve bilim anlayışı, Descartes'tan Newton'a kadar uzanan bir süreci imlemektedir. Rönesans ile birlikte temelleri atılan yeni felsefenin ve yeni bilimin, esas olarak, Antik Yunan'daki köklerine döndüğü ifade edilmelidir. Böylece, bu dönemde, tekrar madde kavramı hatırlanmakta ve

bilimin başat sorununa evrilmektedir. Bir başka ifadeyle maddenin hatırlanması, Ortaçağdaki bir anlayış olan insanın ve Dünya'nın biricik ve tek olduğu düşüncesinin değişmesine neden olmuştur; bu nedenle insan ve Dünya, sıradan birer var olan olarak görülmeye başlanmıştır. Bu bağlamda Dünya'yı ve insanı Evren'in merkezi konumundan çıkartan isim olan Kopernik, geleneksel bilim anlayışının aksine, Evren'in merkezinde Dünya'nın değil, merkeze yakın bir yerde Güneş'in olduğunu ortaya koymaktadır. Bu yaklaşımın sonucunda Kopernik'in Evren modelinde yer almasa da, Kepler ile birlikte Evren'in ve gökyüzünün hareketlerinin çembersel olduğu ya da Evren'in daire şeklinde olduğu düşüncesi de değillenmiş olmaktadır. Öte yandan Kopernik'in görüşlerinin devrimsel bir diğer sonucu, bilinen bütün gezegenlerin Güneş'in etrafında döndüğü yönündedir. Öte yandan Tycho, büyük bir gözlemci olmasından dolayı Batı'da otorite kabul edilmesine karşın, Kopernik'in bu görüşlerini kabul edememiş ve sentez bir Evren modeli önermiştir. Kopernik'ten sonra 17. yüzyılda, Kepler ile modern bilim bakımından başka bir devrim gerçekleşmektedir. Bu bağlamda Kepler'in gezegenlerin hareketleriyle ilgili düşüncesi, dönemine kadar görülmemiş bir yeniliktir. Kepler, gezegenlerin yörüngelerindeki hareketlerinin elips[82] şeklinde olması gerektiğini düşünen ve kanıtlayan ilk gökbilimcidir. Öte yandan o, gözlemlediği süpernova ile birlikte gökbilim tarihine geçmektedir. Bu gözlemin sonucunda o, Evren'de varolan göksel kürelerin değişmez ve mükemmel olduğu görüşünü değiştirmekte ve bu cisimlerin bir başlangıcının ve sonunun olduğunu da ortaya koymaktadır. Bir başka ifadeyle, Tanrı'nın mükemmelliğinin bir göstergesi olan göksel küreler, sıradan birer nesne haline gelmektedir. Üçüncü ana bölümün bir diğer önemli düşünürü ve bilim insanı Galileo'dur. Galileo'nun hem gökbilim hem de fizik bilimi bakımından çalışmaları, oldukça dikkate değerdir. Galileo'nun fizik biliminin uğraş alanı içine giren süredurum ilkesine getirdiği açımlamalar, gökbilimciliğinin de önüne geçmektedir. Bu bağlamda Galileo'nun fizik bilimine getirdiği yenilikler, süredurum ve serbest düşme yasaları çerçevesinde olmuştur. Galileo'nun serimlemesine göre eylemsizlik yasası, hareket halindeki bir cismin hareketinde bir değişimin olabilmesi için, dışarıdan bir kuvvete uğramasının gerekliliğini göstermektedir; ancak Galileo'dan önceki anlayış, bir cisim hareket ediyorsa bir süre sonra hareketinin durması gerektiği yönündedir. Dolayısıyla Galileo, bir hareketin

[82] Bu çerçevede belirginleştirilmesi gereken, Kepler'in, farkında olmasa da, Newton'un çalışmalarında kendini gösteren "kütleçekim" yasalarını üstü örtük olsa da keşfetmiş olduğudur.

başlaması ve sonsuza kadar devam edebilmesi için bir kuvvetin etki etmesi gerektiğini düşünmekte ve devinim halinde olan cismin -ancak başka bir kuvvet ile karşılaştığında- hareketinde bir değişim olacağını ifade etmektedir. Böylece Galileo'nun bu sonucu, her ne kadar kendisi isimlendirmese de, sürtünme kuvvetinin yasalarının temelini atmaktadır. Üçüncü ana bölümde görüşleri serimlenen son düşünür ve bilim insanı Newton'dur. Newton, Einstein ve kuramları hâkim olana kadar, Evren'in yapısı ve dokusu ile ilgili görüşleri değiştirmiştir. Newton yasaları, ışık hızına yaklaşılmadığı sürece geçerliliğini günümüzde de devam ettirmektedir. Newton'un çalışmaları, optik, kütleçekim, eylemsizlik yasası gibi kavramları yeniden içeriklendirmektedir. Böylece Descartes ile temelleri atılan, Galileo'nun görüşleri çerçevesinde şekillenen eylemsizlik ilkesi, bir değişim göstermektedir. Buna göre, hem Descartes hem de Galileo, dışarından bir kuvvet -günümüzün bilimi sayesinde "dışarıdan kuvvetler"in arasına sürtünme de dahil olmuştur- uygulanmadığı sürece, bir cismin hareketinin sonsuza kadar devam etmesi gerektiğini belirtmektedirler. Newton ise bu görüşleri benimsemekle birlikte, her bilim insanında olması gereken bir özellik göstermekte ve şüpheci bir yaklaşımla, düzgün doğrusal hareketin hangi koşullarda değişebileceğini soruşturmaktadır ve sonuç olarak da düzgün doğrusal hareketin kütleçekim ile değiştiği noktasına varmaktadır. Böylece Newton, bu değişen hareketin sonsuza kadar sürmeyeceğini, ancak uzun bir süre devam edeceğini ifade etmiştir. Dolayısıyla Kepler'in süpernova gözleminde olduğu gibi, madde kökenli varolanların, özellikle Uzay'da yer alan cisimlerin, değişmez ve mükemmel olmadığını bir defa daha kanıtlamıştır. Öte yandan Newton'un eylemsizlik yasasına getirdiği açımlama, birinci yasanın temelini oluşturmaktadır. Bu noktada Newton'un serimlediği şekilde eylemsizlik yasasına göre, bir cisim dışarıdan hiçbir şekilde bir kuvvetten etkilenmediğinde hareketini sonsuza kadar devam ettirebilmektedir. Ayrıca bir cisim hareketsiz ise, hareketsiz olma durumunda da bir değişim yaşanmamaktadır. Bununla birlikte ikinci yasa, itme bağlamında değerlendirilmedir. Dolayısıyla Newton, itme kavramını hareket ettirici -bu noktada Aristoteles'i hatırlatmaktadır-, momentum kavramını ise hareket olarak içeriklendirmektedir. Bu bağlamda itme, bir cismin başka bir cisme uyguladığı kuvvet şeklinde ifade edilmektedir. Newton, ikinci yasadan türettiği üçüncü yasayla, etki-tepki kanunlarını temellendirmektedir. Dolayısıyla üçüncü yasayı, bütün kuvvetlerin bir etkileşimi şeklinde belirtmek gerekmektedir. Buradan çıkartılması gereken sonuç, bir varolana bir kuvvet uygulandığında, kuvvet uygulayanın da bundan

eşit bir şekilde etkileneceğidir; bir diğer deyişle, Newton'un yasaları, doğada hâkim olan bir durumun yasalaştırılmış şeklini dile getirmektedir. Böylece Newton yasaları, makrokozmos söz konusu olduğunda geçerliliğini günümüzde de korumaktadır.

Sonuç olarak, Evren'in madde kavramıyla açıklanma süreci, birçok aşamadan ve değişimden geçmektedir. Ayrıca söz konusu madde kökenli açıklamalarla, Evren'deki ve Doğa'daki varolanların oluş ve yokoluş sürecinin, *mitos* temelli öğretilerle açıklanma girişimi son bulmuştur. Bu durum, Evren'deki bütün görünüş halinde varolanların altında yatan ilkelerin, gizil kavramlarla değil, doğada bulanan varolanlarla belirlendiği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Miletos okulu ile temelleri atılan ilk nedenler, günümüzde "molekül" olarak isimlendirilmektedir. Antik atomcular ile birlikte, görünüş halindeki varolanların ilk ilkelerinin, gözle görülmesine gerek olmadığı ortaya çıkmaktadır. Ancak Antik Yunan'daki tüm bu felsefi ve bilimsel gelişmelere karşılık, Ortaçağdaki tek Tanrı inancından dolayı bilimin gerilediği de görülmektedir. Açık bir anlatımla Ortaçağdaki bilim anlayışı felsefe ve bilim öncesi dönemlerdekine benzer bir şekilde *mitos* temelli olmaya başlamıştır. Çünkü o dönemde doğanın nedenselliği doğada değil, doğa dışında olanlar ile ortaya konmaya çalışılmıştır. Ancak Ortaçağda gerileyen bilim, Rönesans'ın etkisiyle ortaya çıkan gökbilimcilerin çalışmalarının sonucunda ilerleme kaydetmiş ve değişmez olduğu düşünülen varolanların, maddi yapıya sahip olduğu ortaya konmuştur. Ancak o zaman da şunun altının çizilmesi gerekmektedir: bu yeni dönemde hareketin "nasıl"ının ortaya konmasına karşın, hareketin neliği felsefe ve bilim öncesi dönemlerdeki gibi doğa dışındaki kavramlar ile serimlenir olmuştur. Öte yandan, söz konusu neliği doğa dışındakilerle açıklamaya yönelmesine karşın bilim, Kopernik devrimi, Kepler yasaları, Galileo'nun fizik ve gökbilim alanındaki çalışmaları ve Newton fiziğinin bir sonucu olarak, insanların ve diğer görünüş halinde varolanların sıradan birer varolan olmadığı kavrayışı ile Evren'in merkezinde bulunduğu gibi anlayışların değişmesine neden olmuştur. Galileo ve Newton, Evren'deki olayları, olguları ve durumları mekanik ilkeler ile belirlemelerine ve Evren'in "nasıl"ını yanıtlamalarına karşın, Evren'deki nedene mekanik kökenli bir yanıt verememişler ve Evren'deki neliği istisnasız bir şekilde Tanrı ve kavramları ile açıklamaya girişmişlerdir. O halde, bilimleri olanaklı kılan Aristoteles'in bilimler sınıflandırması bakımından ele alındığında, maddenin nelik yönünden bu türden soruşturmaları bir gerileme göstermektedir. Dolayısıyla da modern dönemde, çalışma boyunca görüşlerine değinilen

düşünürlerin ve bilim insanlarının, insanın madde algısını değiştirdikleri, ancak değişen bu algıların tam olarak Ortaçağın etkisinden kurtulamadığı yönünde bir değerlendirme yapmak pekâlâ olanaklı görünmektedir.

Son olarak, bütün bu değişimler ele alındığında, yol açtıkları sonuçların insan açısından da öneminin serimlenmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, bu değişim ve dönüşümlerle sıradanlaşan doğada sıradanlaşan bir insan kavrayışı ortaya çıkmaktadır. Ancak bu sıradanlaşmanın doğru bir şekilde ortaya konması gerekmektedir. Bu noktada da insanın felsefe, bilim, sanat vb. yapan yönü, bir başka anlatımla türsel özellikleri ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla, bu dönüşümlerle sıradanlaşan insan, doğaya yönelik düşünsel çaresizliklerini bir kenara bırakmakta ve varolanların temellendirilmesini üstün varlıklar ile yapmamaktadır. Bir varolan olarak insanın sıradanlaşması, insanın sıradan bir canlı olmadığını da ortaya çıkarmaktadır. Çünkü insan, çevresindeki olayların açımlanması için felsefe ve bilimi icat etmiştir. Bir başka ifadeyle o, sürekli olarak varlık koşulunu/türe özgü özelliklerini gerçekleştirmektedir. Dolayısıyla *mitos*tan *logos*a geçiş, tüm varolanları sıradanlaştırırken, yaşanılan dünyayı anlama, anlamlandırma ve anlam yükleme bakımından, insanı sıradanlıktan çıkarmaktadır. Sonuç olarak Evren'in madde ile açıklanması ve bu açıklamalar süresince madde kavramının geçirdiği dönüşümler *mitos*tan *logos*a geçişin ilk aşamasıdır ve insanın sıradan doğasını aşmasıdır.

KAYNAKÇA

Aristoteles. (1963). *Organon I Kategoriler.* (H. R. Atademir, Çev.) Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Aristoteles. (1989). *Organon I.* (H. R. Atademir, Çev.) Ankara: Milli Eğitim Basımevi.

Aristoteles. (1996). *Organon III Birinci Analitikler.* (H. R. Atademir, Çev.) Ankara: Milli Eğitim Yayınevleri.

Aristoteles. (2016). *Metafizik.* (Y. G. Sev, Çev.) İstanbul: Pinhan Yayıncılık.

Aristoteles. (2016). *Politika.* (M. Tuncay, Çev.) İstanbul: Remzi Kitabevi.

Aristoteles. (2017). *Fizik.* (S. Babür, Çev.) İstanbul: Yapı kredi Yayınları.

Aristoteles. (2017). *Kategoriler - Önermeler.* (F. Akderin, Çev.) İstanbul: Say Yayınları.

Aristoteles. (2019). *Metafizik.* (A. Arslan, Çev.) İstanbul: Divan Kitap.

Arslan, A. (2020). *İlkçağ Felsefe Tarihi.* İstanbul: Bilgi Üniversitesi Yayınları.

Ball, R. S. (2015). *Büyük Gökbilimciler.* (O. Aydın, Çev.) İstanbul: Altın Bilek Yayınları.

Bernal, J. D. (2009). *Tarihte Bilim.* (T. Ok, Çev.) İstanbul: Evrensel Basım Yayın.

Betül Çotuksöken, S. B. (2015). *Metinlerle Ortaçağda Felsefe.* Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Bıçak, A. (tarih yok). Aristoteles'in Pratik Bilim Anlayışı. 10 25, 2020 tarihinde https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/14436#:~:text=Aristoteles%2C%20teorik%20bilimler%20bilgisinin%20nesneleri,Barker%201959%2C%20239). adresinden alındı

Collingwood, R. (1999). *Doğa Tasarımı.* (K. Dinçer, Çev.) Ankara: AkaİmgeKitabevi.

Conford, F. M. (1957). *From Religion to Philosophy.* New York: Harper Torchbooks.

Copernicus, N. (2020). *Gökcisimlerinn Dönüşleri Üzerine.* (S. Babür, Çev.) İstanbul: Yapı Kredi Yayınları.

Copleston, F. (1990). *Ön Sokratikler ve Sokrates.* (A. Yardımlı, Çev.) İstanbul: İdea Yayınları.

Cushing, J. T. (2003). *Fizikte Felsefi Kavramlar 1.* (B. Ö. Sarıoğlu, Çev.) İstanbul: Sabancı Üniversitesi.

Çığ, M. İ. (2009). *Uygarlığın Kökeni Sümerliler-1.* İstanbul: Analiz Basım Yayın.

De La Mettrie, J. (2006). L'Homme Machine. Ağustos 6, 2021 tarihinde http://www.ali-aixsalon.com/La_mettrie_homme_machine.pdf adresinden alındı

Denkel, A. (1986a). *Demokritos/Aristoteles İlkçağ'da Doğa Felsefeleri.* İstanbul: Kalamış Yayıncılık.

Denkel, A. (1986b). *Nesne ve Doğası.* İstanbul: Metis Yayınları.

Denkel, A. (1988). Özdek. *Felsefe Tartışmaları*, 86-99.

Descartes, R. (1984). *Metot Üzerine Konuşma.* (K. S. Sel, Çev.) İstanbul: Sosyal Yayınları.

Descartes, R. (2007). *Felsefenin İlkeleri.* (M. Akın, Çev.) İstanbul: Say Yayınları.

Doko, E. (2019). *Dahi ve Dindar: Isaac Newton.* İstanbul: İstanbul Yayınevi.

Gür, A. (2008). *Bilim Kavramında Tarihsel Dönüşüm.* Bursa: Asa Yayınları.

Jacop, J. D. (2000). *Newton ve Newtonculuk Kültürü.* (G. Ezber, Çev.) İstanbul: İzdüşüm Yayınları.

Koyre, A. (2000). *Yeniçağ Biliminin Doğuşu (Bilimsel Düşüncenin Tarihi Üzerine incelemeler).* (K. Dinçer, Çev.) Ankara: Gündoğan Yayınları.

Koyre, A. (2006). *Bilim ve Devrim-Newton.* (N. Küçük, Çev.) İstanbul: Salyangoz Yayınları.

Kranz, W. (1994). *Antik Felsefe Metinler ve Açıklamalar.* (S. Y. Baydur, Çev.) İstanbul: Sosyal Yayınlar.

Kuhn, T. S. (2007). *Kopernik Devrimi Batı Düşüncesinin Gelişiminde Gezegen Astronomisi.* (D. B. Halil Turan, Çev.) Ankara: İmge Kitabevi.

Leibniz, G. W. (2011). *Doğanın ve İlahi İnayetin Akla Dayalı İlkeleri.* (E. E. Çoraklı, Çev.) İstanbul: Pinhan Yayınevi.

Mlodinov, S. H. (2012). *Büyük Tarasım.* (S. Öğünç, Çev.) İstanbul: Doğan Egmont Yayıncılık ve Yapımcılık.

Newton, I. (1998). *Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri.* (A. Yardımlı, Çev.) İstanbul: İdea Yayınları.

Newton, I. (2011). *Doğa felsefesinin Matematiksel İlkeleri (Seçmeler).* (A. Yardımlı, Çev.) İstanbul: İdea Yayınları.

Nietzsche, F. (1963). *Yunanlıların Trajik Çağında Felsefe.* (N. Hızır, Çev.) İstanbul: Elif Yayıncılık.

Özcan, M. (2016). *Aristoteles Felsefesi: Temel Kavramlar ve Görüşler.* Ankara: Bilgesu Yayıncılık.

Özdemir, S. (2020). Fizik Ve Astronomi Bilimlerindeki Gelişmeler Bağlamında Modern Dönem Doğa Tasarımının Oluşumu Üzerine Bir Sorgulama. *Kilikya Felsefe Dergisi*, 229-246. 01 19, 2021 tarihinde https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1351552 adresinden alındı

Penrose, R. (2004). *Kıralın Yeni Usu II Fiziğin Gizemi.* (T. Dereli, Çev.) Ankara: Tübitak.

Porphyrios. (1993). *Isagoge Aristoteles'in Kategorilerine Giriş.* (B. Çotuksöken, Çev.) İstanbul: Remzi Kitabevi.

Reichenbach, H. (2020). *Kopernik'ten Einstein'a Uzay, Zaman ve Hareket.* (B. Yaylım, Çev.) Ankara: Fol Yayınları.

Ronan, C. A. (2003). *Bilim Tarihi Dünya kültürlerinde Bilimin Tarihi ve Gelişimi.* (F. G. Ekmeleddin İhsanoğlu, Çev.) Ankara: Tübitak.

Russell, B. (2016). *Batı Felsefesi Tarihi İlk Çağ Felsefesi.* İstanbul: Alfa Felsefe.

S. Tekeli, E. K. (2001). *Bilim Tarihine Giriş* (Cilt 3). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Sahakian, W. (1997). *Felsefe Tarihi.* (A. Yardımlı, Çev.) İstanbul: İdea Yayınları.

Schwarz, F. (1997). *Kadim Bilgeliğin Yeniden Keşfi.* (A. M. Aslan, Çev.) İstanbul: İnsan Yayınları.

Störig, H. J. (1994). *İlkçağ Felsefesi.* (Ö. C. Güngören, Çev.) İstanbul: Yol Yayınları.

Thompson, G. (1988). *İlk Filozoflar.* (M. H. Doğan, Çev.) İstanbul: Payel Yayınları.

Unat, Y. (2006). Battânî ve Zîc-i Sâbî Adlı Astronomi Eseri. Ankara. 11 9, 2020 tarihinde https://www.academia.edu/6280761/Batt%C3%A2n%C3%AE_ve_Z%C3%AEc-i_S%C3%A2b%C3%AE_Adl%C4%B1_Astronomi_Eseri adresinden alındı

Ural, Ş. (2013). *İlkçağlardan Günümüze Astronomi Tarihi.* Ankara: Nobel Yayınları.

Yıldırım, C. (2009). *Bilim Tarihi.* İstanbul: Remzi Kitabevi.

Zeller, E. (2001). *Grek Felsefesi Tarihi.* (A. Aydoğan, Çev.) İstanbul: İz Yayıncılık.