

# BİLİMİN YÜKSELİŞİ

Emrah BOZKURT



“Avrupa’da Aydınlanmacılık Hareketi’nin Ortaya Çıkışı”

Tezinin “*Bilimin Yükselişi*” Bölümüdür.

[emrahbozkurt.com](http://emrahbozkurt.com)

HAZİRAN 2018

TRABZON

## İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	I
ÖNSÖZ.....	III

### GİRİŞ

1.Aydınlanmacılık Nedir?.....	3
2.Toplumsal Devinimlerde Biraradalık Perspektifi.....	6

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### 1. ORTAÇAĞ AVRUPASI FELSEFESİ

1.1.Antikçağ Felsefesinin Ortaçağ Felsefesine Etkisi.....	12
1.2.Aristoteles Tercümelelerinin Avrupa'ya Etkisi.....	14
1.3.Thomas Aquinas Özelinde Ortaçağ Felsefesinin Çerçevesi ve Mirası.....	18
1.4.Ortaçağ Aydınlığı/Karanlığı.....	21

### İKİNCİ BÖLÜM

#### 2. AYDINLANMACILIK HAREKETİ'NİN TARİHSEL ALT YAPISI

2.1.Hayat Algısındaki Değişim.....	26
2.2.Rönesans.....	28
2.2.1.Hümanizm.....	31
2.2.2.İtalyan Rönesansı.....	32
2.2.2.1.Niccolò Machiavelli.....	34
2.2.3.Kuzey Rönesansı.....	40
2.2.3.1.Desiderius Erasmus.....	40
2.2.3.2.Thomas More.....	42
2.3.Reform.....	44
2.4.Yeni Dünya ve Yeni Problemler.....	47

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### 3. AYDINLANMACILIK HAREKETİ'NİN ORTAYA ÇIKIŞI

3.1.Bilimin Yükselişi.....	50
3.1.1.Francis Bacon.....	52
3.1.2.Yeni Bir Evren.....	56
3.1.2.1.Nicolaus Copernicus.....	58
3.1.2.2.Tycho Brahe.....	60
3.1.2.3.Johannes Kepler.....	61
3.1.2.4.Giordano Bruno.....	64
3.1.2.5.Galileo Galilei.....	66
3.1.3.René Descartes ve Mekanikçi Felsefe.....	70
3.1.4.Isaac Newton.....	79
3.2.Aydınlanmacılık Hareketi'nin Gelişimi.....	85
3.2.1.Thomas Hobbes.....	85
3.2.2.Baruch Spinoza.....	86
3.2.3.John Locke.....	87
3.2.4.Gottfried Leibniz.....	88
3.2.5.George Berkeley.....	88
3.2.6.David Hume.....	89
3.2.7.Montesquieu.....	90
3.2.8.Voltaire.....	91
3.2.9.Jean-Jacques Rousseau.....	92
3.2.10.Denis Diderot.....	94
3.2.11.Immanuel Kant.....	94
SONUÇ.....	98

### KAYNAKÇA

"Doğa, dili matematik olan bir kitaptır..."<sup>1</sup>  
Galileo Galilei

### 3.1.Bilimin Yükselişi

Avrupa'nın tarihindeki en büyük kırılma Bilimin Yükselişi'yle olmuştu; bu yükseliş mevcut değerlerin ortadan kalkmasını sağladı, Aydınlanmacılar da bu boşalan değerlerin yerini yenileriyle doldurdu. Tanrı reddedilmiş değildi; dönemin filozoflarının çoğu dindar kimselerdi. Bu insanlar yaptıkları bütün araştırmalarla, bilimsel çalışmalarla Tanrı'yı yücelttiklerine ve Tanrı'nın yarattığı evrenin gizli kalmış görkemini ortaya çıkarttıklarına inanıyorlardı. Felsefesini Katolik dogmasının gerekleriyle uyumlu kılmaya çalışan Descartes'i burada zikredebiliriz. XVIII. yüzyılda Berkeley'nin açık ve kesin olarak nihai amacının insanları İncil'in kurtarıcı gerçeklerine götürmek olduğunu belirtebiliriz. Bu düşünürler gibi düşünmeyen Spinoza, Hobbes, Hume ve özellikle XVIII. yüzyıl Fransız maddecilerinin olduğunu da vurgulamalıyız. Önceye göre, modern felsefenin Tanrı'ya farklı bir yoldan ulaşmaya çalıştığını söyleyebiliriz.<sup>2</sup>

İtalyan Rönesansı, Ortaçağ'a ait olmamasına rağmen modern de değildi, daha çok Antik Yunanistan'ın en iyi çağına benzer. Rönesans'ın büyüğü ile modern bilimin apaçık anlaşılabilmesi için yalnızca içerik ve yöntem değil, bilginin ve bilgenin imajına da dikkat edilmesi gerekir. Bununla birlikte bilimin yükselişiyle, bilimsel literatürde ya da bilim konusundaki literatürde gizliliğe olumlu bir bakış ya da övgü bulunmuyordu. Çünkü gizlilik bizzat bilim ve bilim dünyası için bir külfet halini almıştı.<sup>3</sup> Bilimin tanıttığı yeni kavramlar modern felsefeyi de köklü biçimde etkiledi. Modern zihinsel bakış eskisinden farklıydı; Rönesans döneminde hiçbir İtalyan, Platon ya da Aristoteles'e anlaşılabilir gelmezdi. Fakat XVII. yüzyılda durum daha farklıydı: Platon ve Aristoteles, Newton'a ne akıl erdirebilirdi ne de onu takip edebilirlerdi. Modern felsefenin kurucusu Descartes, XVII. yüzyılın bilimini de yaratanlardan biriydi. Astronomide ve fizikte dört büyük insan ise, Copernicus, Kepler, Galileo ve Newton'du. Copernicus XVI. yüzyılda yaşamasınarağmen anlaşıldığı dönem XVII. yüzyıl olmuştu.<sup>4</sup> Başlangıçta modern bilim ile büyü kolaylıkla ayrılamayacak kadar birbirine geçmişti. Copernicus, güneş merkezliliği savunurken Hermes Trismegistos'un otoritesine başvurmuştu.

---

<sup>1</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.100.

<sup>2</sup> Kılıoğlu, *a.g.m.*, s.341,351.

<sup>3</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.32-33.

<sup>4</sup> Russell, *a.g.e.*, s.67-68.

Hermes ise Zerdüşt'e müracaat etmiştir. Francis Bacon'un form doktrini simyacıların kullandığı dil ve modellerden fazlasıyla etkilenmiştir. Descartes, gençliğinde hayal ürünlerini mantık ürünlerine tercih etmiştir. O da, XVI. yüzyıldaki çoğu büyücü gibi kendiliğinden hareket eden mekanizmalar ve "gölge bahçeleri" kurmaktan keyif almıştır; büyüye dayalı Llullizm'in çoğu yandaşı gibi, o da kozmosun birliği ve uyumu konusunda ısrarcı olmuştur. Fikirleri kısmen Hermetik gelenek ve Kabalacı Llullizm'den türeyen Leibniz'in eserlerinde de, farklı olmasına rağmen, tekrarlanan temalar bulunmaktadır. Newtoncu uzay kavramı bile, Yeni-Platoncu akımlarla Yahudi Kabala'sının etkisini ortaya koymaktadır. Ayrıca Newton yalnızca simyayla ilgili metinleri okuyup özetlemekle yetinmemiş, bununla birlikte zamanının önemli bir bölümünü doğası itibariyle simyasal olan araştırmalara vakfederek geçirmiştir.<sup>5</sup> Büyücülük ile bilim insanının birbirinden ayrılması deneylemeyle ortaya çıkmıştı. XVI. yüzyılın sonları ve XVII. yüzyılın başlarında deneylemeye başvurulması modern bilim ile Rönesans büyüünü birbirinden ayırmıştır.

Bilimin öncüleri, Antik Yunan hümanistlerden bütünüyle farklı bir şekilde değerlendiriyorlardı. Bacon ve Descartes klasik metinleri kullanırken, klasik dünyanın ibret verici doğasını reddettiler, hümanistlerce zorunlu görülen şeyleri de reddettiler. Hatta eski düşünürlerle karşılaştırma yapmak için hümanistlerce oluşturulan bağlamsal zemini bile reddettiler. Descartes, insanların çok fazla seyahat etmesinin kendi ülkesine yabancılaşma getireceğine işaret ederek, geçmişi fazlasıyla merak edenlerin de bugünü öğrenemeyeceklerini belirtmiştir. Bacon ise, Antik Yunanlıların maneviyatının dar ve kısıtlı olduğunu düşünmüş ve onların yolundan gidildiği takdirde, taklit edilmelerinin mümkün olamayacağını düşünmüştür.<sup>6</sup> Modern bilim, fizik alanında eskiye ait ampirik gözlemlere dayanan mantıklı genellemeleri de reddediyordu. Ampirik gözlemlerden elde edilen genellemelere dayanmak yerine, kendisini sağduyudan, duygulardan ve dolaysız deneyimlerden ayırarak soyut analize yöneliyordu. Fizikteki kavramsal devrimi mümkün kılan şey matematiğin fiziğe uygulanmasıdır.<sup>7</sup> Modern bilim Aristoteles'in kozmolojisi ve fiziğinden farklı geliştirmektedir. Onun görüşleri, değişim ve bozulmanın ay altı alanla sınırlı olduğu görüşü gibi bilimsel konularda söylediği başka her şey ilerlemenin önünde engel oluşturuyordu.<sup>8</sup>

---

<sup>5</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.30.

<sup>6</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.51.

<sup>7</sup> Reddedilen ampirik gözlemler için bkz. Rossi, *a.g.e.*, İstanbul 2009, s.13-14.

<sup>8</sup> Russell, *a.g.e.*, s.74.

### 3.1.1.Francis Bacon

Francis Bacon (1561-1626), felsefede modernlik ruhunun ilk temsilcilerindendir. Felsefesi birçok bakımdan yetersiz olmasına rağmen, modern tümevarım yönteminin kurucusu ve bilimsel prosedürü mantıksal sistematikleştirmenin öncüsüdür.<sup>10</sup> Bacon, modern dünyanın bilim üzerine inşa edileceğini düşünüyordu. Bu nedenle de eski bilgi ve bilgeliğe, skolastisizme, Platonik ve Aristotelesçi geleneklerin tamamına büyük bir savaş açmıştı. O, öncelikle doğaya ilişkin bilimsel bilgiye giden yolu kapatan idolleri, zihnin yanlış düşünce kalıplarıyla önyargılarını ortadan kaldırmaya çalışmıştır. Sonrasında ise, deneysel yöntemin savunuculuğunu yapmıştır. Bacon, pozitivizmin, bilimciliğin ve bunlarla birlikte ütopyacılığın da ilk büyük temsilcilerindendir.<sup>11</sup> Bacon, tümdengelimle karşı tümevarımın önemini kavrayan bilimsel düşünürlerin ilk halkasıydı. Basit saymaya dayalı tümevarım, bir kıssayla gösterilir: *"Bir zamanlar bir Galler köyünde bütün aile reislerinin adlarını kaydetmek zorunda olan bir nüfus memuru vardı. İlk uğradığı kişinin adı William Williams'tı; ikincinin, üçüncünün, dördüncünün de adı aynıydı... Sonunda kendi kendine şöyle dedi: -Bu sıkıcı; açıkçası hepsinin adı William Williams'tır. Adlarını öyle yazıp tatile çıkayım.- Ama yanıltıyordu; adı John Jones olan bir tek kişi daha vardı."* Bu durum, basit saymaya dayalı tümevarıma gereğinden fazla güvenildiğinde yanlış yola sapılabileceğinin göstergesidir. Bacon ise, bundan daha iyi tümevarım yöntemi olduğuna inanıyordu.<sup>12</sup> Kategoriler şeklinde ayrılmış gözlemlere dayalı ve yasalara bağlı bir yöntem; önerilen bir yasa, yeni koşullara uyduğu ölçüde doğrulanacaktı. Bacon, nedenseldiydi; doğanın seyrinin ilahi bir amacın örneği olduğunu inkâr etmemesine rağmen, görüngülere ilişkin güncel soruşturmalara teolojik açıklamanın yapılmasına karşıydı, her şey etkin nedenlerden zorunlu olarak kaynaklanmış gibi açıklanmalıydı.<sup>13</sup> İlahi takdir yerine insani nedenleri vurgulayarak şunları söylüyordu: *"İnsanlar, sanki büyülenmişçesine saygı ve eski düşünürlerinin yetkesi ve genel inançların koyduğu engellerle bilimde ilerlemekten alıkonmuştur."*<sup>14</sup> Bacon'ın "...tabiat, sadece yine tabiatın kurallarına uyularak kontrol altına alınabilir" ve bu kuralları keşfetmek için *"tek ümidimiz gerçek tümevarımdır"*, bilimsel yöntemdir vurgusu yapar. *"Tabiatın hâkimi ve yorumlayıcısı olarak insan, hem nesnelere hem*

<sup>9</sup> Russell, a.g.e., s.97.

<sup>10</sup> Russell, a.g.e., s.94.

<sup>11</sup> Cevizci, a.g.e., s.53-54.

<sup>12</sup> Russell, a.g.e., s.97.

<sup>13</sup> Russell, a.g.e., s.98.

<sup>14</sup> Killoğlu, a.g.m., s.345-346.

*de zihnin işleyişini dikkate alarak tabiatın düzeni üzerinde yaptığı gözlemlerin kendisine izin verdiği ölçüde onu anlayabilir ve onunla baş edebilir"*, vurgusu yapar. Bacon'un bu sözlerinde insana yaptığı vurgular, insanın bilgi de ve eylemde etkin özneye geçişi, onun hümanistliğinin bir yansımasıdır.<sup>15</sup> Mekanikçi felsefenin sanat ve doğa arasındaki ilişki konusunda bir krizi gündeme getirmesi sonucu Bacon, eski geleneğe yükleniyordu. Bir doğa ürününün (bir ağaç) birincil bir forma sahip olduğunu belirten ve sanat ürününün (ağaçtan yapılan masa) yalnızca ikincil bir forma sahip olabileceğini savunan Aristotelesçi türler teorisini eleştirerek, bu doktrin: *"insanı emeği konusunda vakitsiz bir umutsuzluğa sevk ettiğini; halbuki insanların bunun yerine kendilerini suni nesnelere doğal olanlardan biçim ya da öz olarak farklı olmadığına, sadece ortaya çıkış sebeplerinin aynı olmadığına inandırmaları gerektiğini"* söylemekteydi.<sup>16</sup>

Bilgi duyulardan gelir, fakat bu duyuları bilgi haline getiren akıldır. Bilmek mi istiyorsunuz, diyor Bacon; şu halde sormaktan vazgeçerek kendinizi deneyiniz. Deneylenmemiş bir düşünce a priori'dir<sup>17</sup>, gereken bilgi değildir, peşin yargılardan kaçınınız. Kimi insanlar büyük kötülükten kurtulduklarında bunun doğaüstü bir koruyuculuk olduğunu düşünüyoruz, aynı insanların kurtulmadıklarını da düşünmeliyiz. Eşya üzerinde anlaşılacak yerde herkesin istediği anlamı verdiği kelimeler üzerinde beyhude yere kavga ediyoruz. Felsefenin kurtuluşu diyor Bacon, gözleme ve deneye bağlanmakla mümkündür. Doğa üstüne soyut düşünülmemeli, bunlar hiçbir işimize yaramayacaktır.<sup>18</sup> Düşünceler ise soyuttan somuta deneyle geçebilir. Bacon, tasımı da kabul etmiyordu, hatta yeterince deneysel olmadığı için matematiği de küçümsedi.<sup>19</sup> Onun felsefesinden öne çıkanlardan birisi "idol" dediği şeyleri sayılamasıdır; insanların kötü zihinsel alışkanlıklarından dolayı yanılmasına neden olan şeyleri kasteder. Beş tür idol belirtir: "Soy idolleri," insan doğasında asli olarak var olan idollerdir; özellikle, doğal görüngülerde fiilen olandan daha fazla düzen bekleme alışkanlığından söz eder. "Mağara idolleri," tikel araştırmacıya özgü kişisel ön yargılardır. "Çarşı-pazar idolleri," sözcüklerin tiranlığıyla ilgili olanlardır. "Tiyatro idolleri," kabul edilmiş düşünce sistemleriyle ilgili olanlardır; bunun en dikkate değer örneklerini Aristoteles ve Skolastikler bolca verirler.

---

<sup>15</sup> Ömer Faik Anlı, "Hümanizm, Aydınlanma, Epistemoloji İlişkisi Antropo-epistemolojinin Olanacağı", *Bilim ve Ütopya*, sy.263, Mayıs 2016, Ankara 2016, s.21-22.

<sup>16</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.151-152.

<sup>17</sup> A priori, deneyimden bağımsız, tecrübeye dayanmayan anlamına gelen Latince deyim. Deneyimden tamamen bağımsız olarak haklılandırılabilen inanç, yargı ya da önermedir, bkz. Cevizci, *a.g.e.*, s.38.

<sup>18</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.171-172.

<sup>19</sup> Russell, *a.g.e.*, s.98.

Son olarak, "okulların idolleri" vardır, bunlar düşünme esnasında kör bir kuralın, bir araştırmada yargının yerini alabilmesiyle alakalıdır.<sup>20</sup>

Bacon, bilgi ile gücü birbiriyle eşitler ve insanın geleceğine hakim olmak için bilmek istediğini şöyle ifade eder: "*İnsan geleceğine hâkim olmak için bilmek istiyor, geleceğini kendi ellerinde hissetmek için bilmek istiyor.*"<sup>21</sup> Daha önceden söylenilmiş olsa da "*bilgi iktidardır*" sözü de ona atfedilir, öncekilerinden farklı vurguyla yapılır. Felsefesinin pratik yönü, bilimsel keşifler ve icatlar yoluyla doğa güçleri karşısında insanoğluna üstünlük kazandırmaktı. O, felsefenin sadece akla dayanması gerektiğini düşünüyordu fakat bununla birlikte dini de reddetmiyordu. "*İkili hakikat;*" yani aklın ve vahyin hakikati öğretisini savunuyordu. XII. yüzyılda Kilise tarafından lanetlenen bazı İbn Rüşdçüler bunu savunuyordu. Felsefenin teolojiden ayrı tutulması, skolastik felsefede olduğu gibi harmanlanmaması gerektiğini düşünüyordu. Dini kabul ediyordu hem de aklın Tanrı'nın varlığını gösterebildiğini düşündüğü halde. Teolojideki her şeyi ancak vahiyle bilinen şeyler olarak gördü; ona göre, imanın en büyük zaferi, bir dogma çıplak akla en saçma görüldüğü zaman gerçekleşmekteydi.<sup>22</sup> Bacon'ın ütopyasında bulunan "*Süleyman Evi*" ya da "*Altı Günlük İşler Koleji*" deneysel bilimin simgesiydi, bununla dinsel gerçekliklerden başka hiçbir gerçek tanımayan, aklın hiçbir tartışmasına izin vermeyen skolastik düşünceye karşı koyuyordu. Bacon'ın Süleyman Evi'nin amacı ise, insanın doğa üstündeki egemenliğini genişletmekti.<sup>23</sup> Bacon bilimle ilgilenmesine ve bakışının bilimsel olmasına rağmen kendi döneminde bilim alanında yapılanların çoğunu gözden kaçırmıştır. Copernicusçu teoriyi ve Kepler'i reddetmiştir.<sup>24</sup> Kepler'i hiç ciddiye almamıştır, benzer şekilde Descartes da, Kepler'i, "*optik konusunda ilk öğretmenim*" diye adlandırmakla beraber, çalışmalarının geri kalan kısmını sözü edilecek değerde bulmamıştır. Fakat Bacon, Galileo'nun astronomi keşiflerinde gösterdiği entelektüel cesaretinden dolayı övmektedir: "*Bu tür adamlar araştırmalarının her bir noktasını dürüst ve kolay anlaşılır bir biçimde açıklamaya devam etmişlerdir.*"<sup>25</sup>

---

<sup>20</sup> Russell, *a.g.e.*, s.99.

<sup>21</sup> Anlı, *a.g.m.*, s.22.

<sup>22</sup> Russell, *a.g.e.*, s.96.

<sup>23</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.184-185.

<sup>24</sup> Russell, *a.g.e.*, s.99-100.

<sup>25</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.28, 86.

### 3.1.2.Yeni Bir Evren

Aristoteles'in görüşlerine dayanan geleneksel kozmolojinin temel yönlerinden bazıları şu şekildeydi: Gökyüzü ve yeryüzü arasında ve doğal hareket ile şiddetli hareket arasında farklılıklar vardı. Aristoteles, yeryüzünün dört temel unsurun bileşiminden oluştuğunu iddia ediyordu: toprak, su, hava ve ateş. Verili bir cismin ağırlığı her bir unsurun oranına bağlıydı. Çünkü, toprak ve su doğal olarak alçalma, hava ve ateş ise doğal olarak yükselme eğilimi gösteriyordu. Yeryüzündeki oluşum ve başkalaşım, unsurların birbirine karışmasından ve harmanlanmasından kaynaklıydı. Yukarı veya aşağıya doğru yapılan hareket, cismin doğadaki doğal ya da tayin edilmiş yerine ulaşma eğilimine bağlıydı. Bu yaklaşım nesnelere havadayken aşağı düşmesi, ateşin yükselmesi ve köpüklerin su üzerinde yüzmesi gibi günlük deneyimlerle doğrulanıyordu. Ayrıca, deneyimler diğer tür hareketleri de gösteriyordu: havaya taş atmak, bir yaydan ok atmak, rüzgâr nedeniyle aşağı doğru alevlenen bir ateş gibi, bunlar etkilediği nesnenin doğasına karşı koyan dışsal bir kuvvetin neden olduğu şiddetli hareketlerdi. Kuvvet uygulanması sona erdiğinde nesne doğal haline geri döner. Aristoteles'in fiziğinde hareket, modern fizikteki hareketten kavramsal olarak farklıydı. Hareket genel olarak potansiyel bir konumdan gerçekleştirilmiş bir duruma geçiş olarak tanımlanıyordu.<sup>26</sup>

Yeryüzü değişimin, doğumun ve ölümün, oluşum ve çürümenin yaşandığı bir dünyaydı. Gökler ise tam tersine durağan ve ebediydi. Göksel hareketler düzenliydi ve orada hiçbir şey doğmuyor veya çürümüyordu. Dünyanın etrafında dönen yıldızlar ve gezegenler, güneşte bunlara dâhildir, yeryüzündeki cisimleri oluşturan unsurlardan değil, beşinci bir göksel unsurdan yapılmıştı: Eter (esir), türdeş, berrak, ağırlıksız, saydam ve değişime dirençliydi. Güneş, ay ve diğer gezegenler dönmekte olan bu göksel cisimlerin yine beşinci unsurdan oluşan eşliğine (bir odun parçasının içindeki budaklar gibi) bağlıydı. Yeryüzü düz çizgi üzerinde ilerleyen, sonlu ve düzensiz hareketinin tersine, gezegenlerin ve gökcisimlerinin hareketi dairesel, düzenli ve sürekliydi. Gökyüzünün mükemmel doğasına uygun olan dairesel hareket kusursuz olduğundan ideal uyum içindeydi; başı ve sonu yoktu, sürekli kendisine dönüyor ve sonsuzluğa kadar devam ediyordu. Eter, yeryüzü ve ayın altında kalan dünya dışındaki tüm evreni kaplıyordu. Sabit duran yıldız küreleriyle sınırlanan evrenin sonu vardı. İlâhi küre ya da baş saik sabit yıldızları taşıyor ve diğer kürelerle temas ederek aktarılan ve sonunda göksel dünyanın en alt sınırındaki aya ulaşan hareketi üretiyordu. Evrenin merkezinde sabit duran dünyada hiç dairesel hareket yoktu. Dünyanın merkeziliği ve hareketsizliği yalnızca günlük

---

<sup>26</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.14-15.

deneyimlerle doğrulanmakla kalmayıp, aynı zamanda tüm Aristoteles fiziğinin temelini oluşturan bir teoriydi. Aslında bu, MÖ. IV. yüzyılda Knidoslu Eudoksos tarafından geliştirilen tümüyle geometrik ve soyut modelin değiştirilmiş bir versiyonuydu.<sup>27</sup>

Yeni bir astronominin yaratılabilmesi için eskiye ait, karşı çıkılması ve reddedilmesi gereken kozmolojik varsayımlar ise şunlardı: Gök ve yer merkezli fizik arasında, evreni biri mükemmel diğeri ise değişime tabi iki parçaya bölmekten kaynaklanan ilkesel ayırım. Bunun sonucunda ilahi gezegenlerin dairesel olarak hareket ettiklerinin düşülmesi. Görünüşte çürütülmesi mümkün olmayan bir dizi iddiayla (yerin hareket etmesi nesnelere ve hayvanları havaya savuracaktır) desteklendiği ve Kutsal Kitap tarafından doğrulandığı gibi, Dünyanın hareketsiz olduğu ve evrenin merkezinde yer aldığı varsayımı. Evrenin bir sonunun olduğu ve doğal konum öğretilerine bağlı kapalı bir dünya inancı. Doğal ve şiddetli hareket arasındaki ayırımla yakından ilişkili bir biçimde, tüm hareketlerin ya cismin biçimine ya da yapısına bağlı olarak oluşturduğu veya cismi üreten ya da muhafaza eden hareketli bir gücün sonucu olduğu şeklindeki açıklama nedeniyle, bir cismin durağan halinin açıklanmasının gerekli olmadığı yönündeki kanaat. Astronomiyle ilgili fizik ve matematik teorileri arasında giderek genişleyen ayırım. XVII. yüzyılın başından XVIII. yüzyılın başlarına kadar varsayılan bu gerçekler tartışıldı ve çürütüldü. Sancılı bir süreçten sonra Newton'un çalışmalarıyla klasik fizik olarak bilinen yapı ortaya çıkarıldı. Reddedilen her kanaat zihni değişimleri de beraberinde getirdi. Doğaya ve insanın doğadaki yerine yeni bir bakış açısı kaçınılmaz oldu.<sup>28</sup>

Yeni kozmolojiyle birlikte mekanikçi sistem de gelişmekteydi. Bir makinenin her bir parçası özel bir işlevi yerine getiriyordu ve her parça makinenin işleyebilmesi için aynı ölçüde gerekliydi. Dünya makinesinde parçalar arasında bir hiyerarşi olamazdı, hiçbir olgu diğerine göre daha fazla ya da daha az asil değildi. Dev bir saate benzetilen evren düşüncesi, en altta en alçak şeylerin, en üstte ise Tanrı'ya en yakın yerde ise en asillerin bulunduğu bir tür piramide benzeyen geleneksel dünya düşüncesini yıktı. Robert Boyle (1627-1691), Tanrı'nın bir kez evreni düzenleyip bıraktığını iddia ederek; doğa yasalarını mekanik etkiler tarafından fiziki olarak üretildiklerini ve bunların birbirleri üzerine mekanik yasalara göre faaliyet gösterdikleri ileri sürdü.<sup>29</sup> Mekanikçi sistemde Tanrı'nın rolü ise büyük saat ustasıydı. Bu düşünce daha

---

<sup>27</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.15-16.

<sup>28</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.17.

<sup>29</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.151,158.

sonraki dönemlerde gelişerek deist inancın temelini de oluşturdu. Tanrı devre dışı bırakıldığında ise ateist ve materyalist düşünceyi meydana geldi.

### 3.1.2.1.Nicolaus Copernicus

Nicolaus Copernicus (1473-1543), Polonyalı, Ortodoks bir din adamıydı. Gençliğinde İtalya'yı dolaştı ve Rönesans atmosferinden bir şeyler özümsemi. Gezegenler sisteminin merkezinde dünyanın değil güneşin bulunduğunu, dünyanın hem kendi etrafında günlük dönüş hem de güneşin etrafında yıllık dönüş yaptığını inandı. Kilise sansürü korkusu, onun bu görüşlerini yayınlamasını geciktirmesine neden oldu. Onun öldüğü yıl 1543 kitabı Papaya ithaf edilerek yayınlanıyordu ve Galileo'nun zamanına kadar Katolik lanetlemeden kurtulabilmişti.<sup>30</sup> Bu teori, astronomide geleneksel dünya merkezli sistemi yıkmıştı, bu sebeple Copernicus'un teorisi Avrupa'da "Copernicus Devrimi" olarak anılır.<sup>31</sup> Copernicus'in güneş merkezli teorisi Antik Yunan'da da bilinmekteydi. Copernicus devrimi, astronomi yönteminin gelişmesini ya da yeni verilerin keşfini içermiyordu, daha çok Ptolemaios astronomisiyle aynı olgulara dayanan bir kozmolojinin inşası anlamını taşıyordu. Kepler daha sonra Copernicus'un doğayı yorumlamaktan çok Ptolemaios'un görüşlerini yorumladığını vurgular.<sup>32</sup> Bunlarla birlikte Pythagorasçı öğretileri bilmesine rağmen, Aristarkhos'un güneş merkezli teorisinden haberdar değilmiş gibi görünüyor. Copernicus'un kurgularında bir Yunanlı astronomun aklına gelmeyecek hiçbir şey yoktur. Onun eserinde önemli olan şey, dünyanın geometrik üstünlük tahtından indirilmesidir. Daha sonraları bu durum Hıristiyan teolojiyle de çelişecek, insana verilen kozmik önemi tutarsız hale getirecekti. Ancak Copernicus, gelenekselliği sağlam olan ve Kitabı Mukaddes ile çeliştiği görüşüne karşı çıkar ve bu tür sonuçları kabul etmez.<sup>33</sup> O bunu kabul etmese de evrende kendisini üstün gören ve evrenin merkezinde kendisinin olduğunu, her şeyin Tanrı tarafından insan için yaratıldığı Hıristiyan anlayışı yıkılacaktı.

Copernicus'un yeni astronomiye temel oluşturacak görüşleri şu şekildeydi: Tüm gök cisimlerini harekete geçiren tek bir merkez bulunmamaktadır. Biri gezegenlerin güneşin etrafında ve diğeri ayın dünyanın etrafındaki dönüşü şeklinde iki rotasyon merkezidir. Dünyanın merkezi, evrenin merkezi değil, yalnızca yerçekiminin ve ay küresinin merkezidir (bu iddia yerçekiminin açıklanması ihtiyacını doğurmuştur). Tüm gezegenler güneşin etrafında dönerler, güneş bu nedenle evrenin merkezi olmak açısından dış merkezlidir. Dünyanın güneşe

---

<sup>30</sup> Russell, *a.g.e.*, s.68-69.

<sup>31</sup> Cevizci, *a.g.e.*, s.267.

<sup>32</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.67,70.

<sup>33</sup> Russell, *a.g.e.*, s.69.

olan uzaklığı, güneşin sabit yıldız kürelerine olan uzaklığından çok daha az olmalıdır. Bu evrenin çok büyük olduğu ve bu nedenle dünyanın hareketlerinin, sabit yıldızların gözle görülebilir nispi hareketlerine sebep olmayacağı anlamına gelmektedir. Gökyüzünde görülebilen tüm hareketler, gökyüzünde oluşan hareketlerin değil, dünyanın hareketlerinin sonucunda ortaya çıkmaktadır. Gök kubbe hareketsizdir, halbuki dünya ve en yakın unsurları sabit kutupları üzerinde her gün tam bir dönüş yapmaktadır. Güneşin gözle görülebilen hareketi kendi hareketinden değil, dünyanın güneş etrafında dönemsinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle dünyanın birden fazla hareketi bulunmaktadır. Gezegenlerin geriye doğru ve doğrudan hareketleri, kendi hareketlerinin değil dünyanın hareketinin sonucudur. Dünyanın hareketleri gökyüzündeki görünürdeki tüm tutarsızlıkları yeterince açıklamaktadır.<sup>34</sup> Yeni astronominin kozmik düşünce üzerinde iki önemli meziyeti vardı: birincisi, eskiden beri inanılanların yanlış olabileceğinin farkındalığı; ikincisi bilimsel hakikatin sınanmasının, olguları birbirine bağlayan yasalarla ilgili cesur tahminlerle birleştirilen sabırlı bir olgu derlemesi olmasıydı. Bu yeni teori en yakın haline ancak Kepler kendi yasalarını keşfettiğinde kavuşacaktı.<sup>35</sup>

Copernicus'un teorisi akla yeni sorular getirmişti: Yerçekimi nedir ve ağır cisimler neden hareket halindeki dünyanın yüzeyine düşmektedir? Gezegenleri hareket ettiren ve bunların yörüngede kalmasını sağlayan şey nedir? Evrenin büyüklüğü nedir ve dünya ile sabit yıldızlar arasındaki mesafe ne kadardır? Bilim çevresinin sorduğu sorular dışında, yeni sistemle doğan insanın konumu gibi durumlar da sorulmaktaydı.<sup>36</sup> İnsan ve Hıristiyan düşüncede oluşan sorunlarla ilgili Luther ve Calvin'in nasıl tepkiler verdiğini belirtmiştik.<sup>37</sup> Katolik Kilise'si de Copernicus'un kendisini olmasa da doktrinini mahkum etmişti. Doktrini inceleyen Kilise, *"felsefi bir aptallık ve saçma olduğunu, Kutsal Kitap ile açıkça çeliştiğinden bütünüyle dine aykırı"* olduğunu ilan etti.<sup>38</sup>

### 3.1.2.2.Tycho Brahe

Tycho Brahe (1546-1601), teorisyen olarak değil fakat gözlemci olarak önemli biriydi. Önce Danimarka kralının, sonra da Kutsal Roma İmparator II. Rudolf'un (1552-1612) himayesinde gözlemler yaparak bir yıldız katalogu hazırlamıştı ve yıllarca gezegenlerin konumlarını not etti. Ömrünün sonlarına doğru genç Kepler onun asistanı olmuştu ve onun

---

<sup>34</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.68-69.

<sup>35</sup> Russell, *a.g.e.*, s.72.

<sup>36</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.71.

<sup>37</sup> Russell, *a.g.e.*, s.72-73; Rossi, *a.g.e.*, s.71.

<sup>38</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.97.

gözlemleri Kepler için paha biçilemez değerdedi.<sup>39</sup> Brahe, Copernicus sonrası oluşan iki kutuptan da değildi. O orta yolu benimseyenlerdendi. Aristoteles ile Copernicus sistemlerini bir arada barındıran bir yapıda sistemini ortaya koymaya çalışmıştı. Böylece Brahe, hem yeni verilerden vazgeçmiyor hem de Aristocu teolojik yapının ön gördüğü sistemi de korumaya çalışıyordu.<sup>40</sup> Brahe, güneşin ve ayın dünyanın etrafında ama gezegenlerin güneşin etrafında döndüğünü savundu. Aristoteles'in ayın üstündeki her şeyin değişmez olduğu teorisine karşı iki iyi neden gösterdi. Birincisi 1572 yılında günlük paralaksı olmadığı anlaşılan ve bu nedenle aydan daha uzak olması gereken yeni bir yıldızın görünmesiydi. Diğeri ise, yine uzak olan kuyruklu yıldızların gözlemlenmesinden elde edildi.<sup>41</sup> Brahe şöyle yazıyordu: "*Gözlemlediğim tüm kuyruklu yıldızlar dünyanın göksel bölgelerine doğru hareket ettiler ve Aristoteles ile yandaşlarının yüzyıllardır bizi inandırmaya çalıştıkları gibi ayın altındaki havadan asla geçmediler.*" Aristoteles'in ay altı ve ay üstü teorisi diğer bilimsel olan her şeyde olduğu gibi ilerlemenin önünde engel oluşturduğu görüldü.

Brahe'nin gözlemleri, Copernicus'un dünyanın döndüğünü söylemesi kadar devrimciydi. Çünkü geleneksel kozmolojinin önemli bir ilkesi yani gökyüzünün değişmezliği ve bozulmazlığı ilkesi tam da astronomi alanında çürütülmüştü. Brahe, Ptolemaios ve Copernicus sistemlerini reddediyor ve şu soruları soruyordu: büyük ve ağır dünyanın hareket kabiliyeti fikrini kabul etmiyordu. Eğer dünya dönüyorsa, o zaman bir kuleden düşen taşın kendi dibine düşmemesi gerekiyordu. Ayrıca Copernicus evreni Kutsal Kitap ile de çelişmekteydi. Brahe'ye göre, yeni sistem "*matematik ve fiziğe uygun olmalı, teolojiyi tenkitten kaçınmalı ve aynı zamanda gökyüzünün görünümüyle bütünüyle uyumlu olması*" gerekiyordu. Brahe'nin sisteminde ise, dünya evrenin merkezinde sabit durmakta ve çevresinde her gün küresel yıldızlar dönmekteydi ve bunlar günlük hareketi açıklamaktaydı. Güneş ve ay dünyanın etrafında döner, diğer beş gezegen (Merkür, Venüs, Mars, Jüpiter ve Satürn) ise güneşin etrafında döner. Küreler ise katı bir yapıda değildi, çünkü yörüngeler çeşitli noktalarda kesişiyordu.<sup>42</sup> Brahe'nin sistemi matematikçi Copernicus sistemine denkti ve ne Kutsal Kitap ile çelişiyordu ne de dünya merkezli ilkeye aykırıydı. Onun sistemi Copernicus sistemini reddedenlere cazip geldi ve özellikle çoğu Cizvit tarafından tercih edildi. Onun, büyük bir astronom olarak ünü Copernicus teorisinin yayılmasını engellemişti ancak bununla birlikte

---

<sup>39</sup> Russell, *a.g.e.*, s.74.

<sup>40</sup> Şekerci, "Aydınlanma ve Bilim: Bilimsel Zihnin Yeniden İnşası ve Dönüşümü", s.363.

<sup>41</sup> Russell, *a.g.e.*, s.74.

<sup>42</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.77-78.

çalışmasının yol açtığı sorular Ptolemaios'un dünya sisteminin gerilemesine ve terk edilmesine katkı sağlamıştı.<sup>43</sup>

### 3.1.2.3.Johannes Kepler

Johannes Kepler (1571-1630) Copernicus'tan sonra güneş merkezli teoriyi benimseyenlerin ilkiydi, hocası Tycho Brahe'nin verileri Copernicus'un teorisinin doğru olmadığını gösterdiği halde. Pythagorasçılıktan etkilendi, iyi bir Protestan olmasına rağmen garip bir şekilde güneşe tapma eğilimi vardı.<sup>44</sup> Kepler'de mistiklikte vardı; tarihçiler daima onun çalışmalarında bulunan mistisizmle gözlem tutkusunun olağanüstü karışımını vurgulamışlardır. Çoğu onun hayali metafizik hipoteze uyacak veriler arama konusundaki kararlığı üzerinde durmuştur. Bir kısmı ise, yeni-Pythagorasçılık ve Hermetizm geleneğiyle özdeşleştirecek kadar ilişkilendirmiştir. Kepler'in bu tarz mistikliğine karşı Rönesans'ın son dönemlerindeki doğa filozoflarının tersine, gökyüzündeki cisimlerin ruhlarının nasıl faaliyet gösterdiğiyle ilgilenmiştir. Kepler, yeni-Platoncuların mistik potansiyeline inanmak yerine durumu iki temayla ilişkilendirir: zaman ve mekân içinde faaliyet gösteren gizemli güçlerin sayısal çeşitliliğinin sorgulanması; daha mekanik bir bakış açısı lehine animistik yaklaşımın kısmen terk edilmesi. O, gök mekaniğinin kutsal bir organizmadan çok bir saatin mekanizmasına benzer buluyordu. Hareketleri, bir saatin hareket etmesine neden olan basit ağırlık gibi çok basit, tek bir manyetik güç sayesinde oluşmaktaydı. Bu düşünce Kepleri, Rönesans'ın büyü geleneğinin tam karşısında konumlandırmıştı. Kepler, çok sayıda ruhun yani her bir gezegenin tek bir ruha yani güneşin ruhuna indirgenmesinin ve ruhun bir güçle tanımlanmasının olumlu sonuçlar olduğuna inanıyordu. Böylece Kepler, tekil gezegenlere özgü ruhların olmadığını ve güneşle ilgili ruh kelimesi yerine güç kelimesi geçirildiğinde benim gök fiziğimin ilkeleri ortaya çıkar, iddiasında bulundu. Kepler eskiden, "*gezegenlerin hareketine bir ruhun ya da hayat kaynağının neden olduğuna kesinlikle inanıyordum. Fakat daha sonra bu gücün maddi olduğu sonucuna vardım, ancak maddi kelimesini kitabi anlamında değil, bir metafor olarak, ışık maddi bir şeydir derken kullandığımız şekilde kullanıyorum,*" demektedir.<sup>45</sup> Kepler'deki mistisizm farklı olarak matematiksel kanıtlar aracılığıyla kavranabilirdi. Kendi mistik görüşlerini matematiksel olarak kanıtladığında kabul ediyordu. Buna rağmen Kepler evreni saat örneğinde olduğu gibi bir makineye benzetmişti.<sup>46</sup>

---

<sup>43</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.78.

<sup>44</sup> Russell, *a.g.e.*, s.74.

<sup>45</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.85.

<sup>46</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.149.

Bruno'nun sonsuz evren teorisini reddeden Kepler'e göre evren, onu geometrik bir biçimde tasarlayan bir geometri uzmanı olan Tanrı tarafından yaratılmıştı. Büyük boşluk, hiçlikle aynı şeydir ve sabit yıldızlar uzaya gelişigüzel dağılmamıştır. Sonsuz bir uzayda her yer sınırsız olacağından merkezi bulmak nasıl mümkün olacaktır, diye sormuştur.<sup>47</sup> Kepler'in başarısı, gezegen devriminin üç yasasını bulmuş olmasıydı. Birinci ve ikinciye 1609'da, üçüncüsünü ise 1619 yılında yayımladı. Kepler ilk yasasında: gezegenler bir odağında güneş bulunan eliptik yörüngeler çizer; ikinci yasasında: bir gezegeni güneşe bağlayan doğru parçası eşit zaman aralıklarında eşit alanları tarar; üçüncü yasasında: bir gezegenin güneş etrafındaki dolanım periyodunun karesi, güneşten ortalama uzaklığının küpüyle orantılıdır, der.<sup>48</sup> Bu yasaların önemine vurgu yapan Russell şunları söyler: *"İlk iki yasa Kepler'in zamanında yalnızca Mars örneğinde kanıtlanabilirdi; diğer gezegenlerle ilgili olarak, gözlemler yasalarla bağdaşıyordu, ama kesin bir biçimde temellendirecek kadar değildi. Ne var ki, kesin doğrulamanın bulunması uzun sürmedi."*<sup>49</sup> Birinci yasanın gezegenlerin elips yörüngeler çizdiğinin keşfi, istisnasız bütün astronomların üzerinde anlaştıkları göksel devrim daireseldir düşüncesini ve dairesel devrimin açıklamaya yetmediği yerde ilmekleri kullanma düşüncesini çürütmüştü. Kepler'in bu hipotezi Marsın kaydedilen konumlarına, Ptolemaios'un ve hatta Copernicus'un hipotezlerinden daha fazla uygundu. Dairesellerin yerine elipslerin geçirilmesi Pythagoras'tan beri astronomiyi yönlendiren estetik önyargının terk edilmesi ve birçok önyargıdan kurtulmak gerekiyordu. İkinci yasa gezegenin yörüngesinin farklı noktalarında farklılaşan hızıyla ilgiliydi. Bu nedenle gezegen güneşe en yakın olduğu zaman en yüksek hızda, en uzak olduğu zaman en düşük hızda hareket eder. Bu durum, bir gezegenin bir anda çok büyük bir hızla koşarken, başka bir anda yavaş yavaş hareket etmek zorunda olmasıydı. Bu iki yasa gezegenleri tek tek ele alıyordu, üçüncü yasa ise farklı gezegenlerin hareketlerinin karşılaştırmasını ele alıyordu. Bu yasaya göre, bir gezegenin güneşten ortalama uzaklığı "r" ve gezegen yılının uzunluğu "T" ise, o zaman  $r^2$ 'nin  $T^2$ 'ye bölümü bütün farklı gezegenler için aynıdır. Bu yasa ters kare kütle-çekiminin yasasının güneş sistemi söz konusu olduğunda kanıtını vermektedir.<sup>50</sup>

Kepler, geleneksel sistemin yetersizliğinden hoşnutsuzdu ve Copernicus'un sistemini öğrendiğinde onu savunmaya başladı. Fakat bazı farklarla, Copernicus'un yaptığı gibi güneşin hareketlerine ilişkin matematiksel nedenlerle değil aynı zamanda fiziki ve metafizik gerçekler

---

<sup>47</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.132.

<sup>48</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.82-84.

<sup>49</sup> Russell, *a.g.e.*, s.75.

<sup>50</sup> Russell, *a.g.e.*, s.75-77.

sebebiyle araştırmalarına başladı. Ona göre, Copernicus sistemi, göksel olgulara saygı duymakta ve geçmişteki hareketleri açıklayabildiği gibi gelecekteki hareketleri de diğer astronomlardan çok daha büyük bir kesinlikle ngrebilmekteydi. Copernicus, kozmolojik aygıtı basitleştirmiş ve doğa basitlikten hoşlanır ve birlik asla başıboş ya da lüzumsuz şeyleri barındırmaz. Kepler evreninde güneş tam ortada olmakla birlikte tüm yaşam ve hareketin merkeziydi ve evrenin ruhuydu. Copernicus da ise, güneş evrenin merkezinde değil dünyanın yörüngesinin merkezindeydi. Sabit yıldızlar hareketsiz dururken, gezegenler ikincil ya da dışsal hareketin sonucu olarak hareket ediyorlardı. Ana hareket ya da gç tüm yaratılanların en muhteşemi ve güzeli olan güneşe aitti. Onun hareketi tüm ikincil hareketlerden daha asildi; sabit duran ve tüm hareketin kaynağı olan güneş, bizzat baba olan Tanrı'nın imgesiydi. Dolayısıyla güneş yalnızca kozmosun mimari merkezi olmakla kalmıyor aynı zamanda onun dinamik merkezini de oluşturuyordu.<sup>51</sup> Kepler'in kitabını gören Galileo, ona mektup yazarak Copernicusçu düşüncelerinden dolayı tebrik etti. Fakat daha sonra Kepler onunla mektuplaşmak istemişse de mektuplarına cevap alamadı.<sup>52</sup> Galileo, mistisizmin her türüne karşı mesafeli biriydi, Kepler tüm önemli keşiflerini taktir etmesi olanaksızdı, onun tarafından uygulanan bilim türüne yabancıydı. Galileo, öncesinde tebrik etmesine rağmen sonra yalnızca Kepler'in felsefe yapma tarzıyla kendisinininki arasındaki derin farklılığı vurgulamakla yetinememiş ve Kepler'in bazı fikirlerinin Copernicus doktrinini desteklemekten çok zarar verdiğini düşünmüştür. Kepler'in değeri, onun yasaları Newton'un onlardan yararlanmasıyla bilimsel olarak değerlendirilmiş ve kabul edilmişti.<sup>53</sup> Kepler'in uğraşlarından birisi ise, Galileo'nun astronomi keşiflerinin Bruno'nun sonsuz kozmolojisini doğrulamadığını kanıtlamaktı. Çünkü diyor Kepler, eğer Bruno haklıysa, yani güneş sistemi artık sabit yıldızlardan eşit uzaklıkta değilse, evren merkezsiz ve sonsuzsa, o zaman insanlar için yaratılan evrene ve tüm yaratılanların efendisi olarak insana ilişkin görüşlerden vazgeçmek gerekecekti. Kepler, Galileo'nun yazdığı metni okuduğunda haklı olduğunu anlayınca rahatladı ve şunları yazdı: *"Eğer siz (Galileo) sabit yıldızlardan birinin etrafında dönen gezegenler keşfetmiş olsaydınız, o zaman ben Bruno'nun sonsuzluğunun zincirlerine ve esaretine teslim olmuş, hatta bu sonsuzluğun içine sürgün edilmiş olacaktım. şu anda, kitabınızı öğrendikten sonra eski muhalifimin zafer çığlığı atmasını beklediğim için duyduğum büyük korkudan kurtulmuş bulunuyorum."* Kepler, dünyanın evrendeki ayrıcalıklı ve insanlar için uygun olan yegâne yer

---

<sup>51</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.79-81.

<sup>52</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.88.

<sup>53</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.81,86.

olduğu inancını korudu.<sup>54</sup> Kepler, merkezinde güneş bulunan çok büyük bir çukuru içine alan bir duvar ya da kubbenin varlığına inanmıştı. Tycho Brahe, sabit yıldızlar küresiyle sınırlandırılmış sınırlı bir evrene inanmıştı. Galileo ise, belirsizliğin kaçınılmazlığına inanmıştı. Fikri 1593'te yazılan bir denemeye dayanan ve 1609'da öykü olarak yazılan, 1622-1630 arasında ise Kepler'in uzun notlar ilave ettiği "*Rüya*" adlı ay'a yolculuğu konu alan fantezi edebiyatından, bilimkurguya geçişi işaret eden ve sonraki yüzyıllarda ay'a seyahate ilişkin öykülere ilham veren bir eseri de bulunuyordu.<sup>55</sup>

#### 3.1.2.4.Giordano Bruno

Giordano Bruno (1548-1600), ateşli bir Copernicusçu olarak engizisyon tarafından din karşıtlığıyla suçlandıktan sonra halka açık bir Roma meydanında kazığa bağlanarak yakıldı. Fakat onun fikirleri Avrupa'da fazlasıyla revaçtaydı ve onun adı bir sembol haline getirildi. Ona göre, Copernicusçuluk yeni bir astronomi değil aynı zamanda yeni bir dünya görüşüydü. Yeni gerçekleri temsil etmekle birlikte bir özgürleşme aracıydı: "*Bu, zekâyı açığa çıkaran, ruhu memnun eden, zihni açan ve insana gerçek mutluluğu getiren felsefe türüdür.*"<sup>56</sup> Bruno, Copernicus teorisini, yıldızlara ilişkin büyü ve güneşe tapınma karşısında savunmuş ve onu Ficino'nun ana temalarıyla bağlantılandırmıştır. Copernicus, şemasının Tanrı'nın hiyerogliflerini gözler önüne serdiğini söylemiştir: dünya güneş etrafında yaşadığı için döner; gezegenler de canlı yıldızlar gibi onun etrafında dönerler; büyük hayvanlar gibi yaşayıp hareket eden sayısız dünya da sonsuz evrende yer almaktadır.<sup>57</sup> Copernicus'un dünyası kapalı ve sınırlıydı; Bruno, yalnızca dünyanın hareketine karşı çıkan klasik iddiaları çürütmekle kalmadı, evrenin sonsuz olduğunu da kesin olarak ileri sürdü: "*Evren sonsuzdur ve onun merkezinde, çevresinde ya da arada bulunması gereken herhangi bir cisim yoktur.*" Sınırsız bir nedenin yarattığı sonsuz dünya, uzayın sonsuzluğunda bulunmaktadır: "*Onu sınırlamamız için hiçbir neden, ihtiyaç, olasılık, mantık ya da yapı olmadığından uzayı sonsuzluk adlandıralım... Bu nedenle dünya evrenin mutlak merkezi değil kendi bölgemizin merkezidir... Tanrı'nın mükemmelliği bu şekilde övülür, onun krallığının büyüklüğü ifade edilir; yalnızca bir güneşte değil sayısız güneşte yüceltilir; Dünya'da ya da tek bir yeryüzünde değil, 200 bin, hatta sonsuz sayıda dünyada yüceltilir.*"<sup>58</sup> Bruno'nun bireysel tanrılık olarak tanımladığı bir de monatı vardı; fizikte atom, metafizikte ise monat olarak bilinen en küçük birim. Pitagorasçılar, Platon, yeni-

---

<sup>54</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.133.

<sup>55</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.137-138.

<sup>56</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.129.

<sup>57</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.74.

<sup>58</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.129-130.

Platoncular, Bruno, Van Helmont, Henry More, Diderot, Voltaire, Kant, Renouvier vb. birçok filozof değişik açılardan yorumlamıştır. Fakat onu felsefenin temel kavramı yaparak üne kavuşturan Leibniz olmuştur. Bruno, doğayla Tanrı'yı bir sayanlara karşı doğanın Tanrı'nın *monatlarından* geldiğini ileri sürer. Her monat, bu doğa-Tanrı'nın bir biçimidir. Bu yüzdendir ki evren, en küçük zerresinde bile aynı niteliği taşımakta ve canlı bir ruhludur. Doğa-Tanrı ya da Tanrı-doğa, sayısız ve sonsuz bireysellikleri olan monatlarda bütünüyle içkindir. Bu sebeple monatlar sonluyla sonsuzu, kendi özel yasalarıyla evrenin genel yasalarını, maddeselliği, ruhsallığı birlikte taşır. Leibniz, kendi monat kavramını maddesalciliğinden temizleyerek Bruno'nun düşüncesine dayandırmıştır. Onun için monat, ruhsal bir töz'dür.<sup>59</sup>

Bruno, Kepler'in korktuğu şekilde sonsuzluktan bahsediyordu; bu düşünce dolayısıyla insanın merkezde olan ve her şeyin onun için yaratıldığı düşüncesini tehdit ediyordu. Onun, kozmolojisinde evren ve dünya arasında açık bir vardır; bir dünya sistemiyle bir evren sistemi aynı şey değildir. Bruno, göksel hareketlere hakim olan yasaların, onlara gökyüzünde rehberlik eden ruhlara sahip olan yıldızlar ya da gezegenlerle ilgili olduğuna inanmıştı: "*Hareket, yarışan bu nesnelere doğasının, ruhunun ve zekâsının esasıdır.*" Copernicus, Kepler, Brahe ve Galileo kendilerine göre ilahi düzenin ifadesi olan tek bir düzenli evren düşüncesini savunmuşlardı ve bunlar Bruno'nun evren görüşünün radikal bir alternatifiydi. Onun düşünceleri yalnızca dini gerekçelerle reddedilmekle kalmadı, geleneği tehdit ettiğinden yeni astronominin teorisyenleri tarafından da kabul görmedi.<sup>60</sup> Kapalı bir dünyayla başlanarak sonsuz bir evrene yol açan karmaşık düşüncelerin esas karakterlerinden birisiydi sadece Bruno, onunla birlikte Wilkins, Borel, Burnet, Cyrano ve Fontenelle'de vardı. Bunların öngörülleri mantıklı ya da meşru değildi fakat analogi yaparak tartışıyorlardı. Fakat onların fantezileri bile düşünce tarihinin hatta bilim tarihinin akışını değiştirmeye yetmişti. Onlar sonsuz evrenin kapılarını açmışlardı ve hümanist insan merkeziliği yani her şeyin insan için yaratılmış olduğu ve sadece efendi olarak insanın var olduğu düşüncesini yıkmıştı.<sup>61</sup>

### 3.1.2.5. Galileo Galilei

İtalyan bilim insanı ve doğa filozofu olan Galileo Galilei (1564-1642), modern bilimi kuranların Newton'dan sonra en önemlisidir. Astronom olarak önemlidir fakat dinamiğin kurucusu olarak daha da önemlidir.<sup>62</sup> Galileo'nun önemli olması kısmen Copernicus sistemini

---

<sup>59</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.204.

<sup>60</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.130-131.

<sup>61</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.144.

<sup>62</sup> Russell, *a.g.e.*, s.77-78.

seçmiş olmasından kaynaklıydı.<sup>63</sup> Doğa, dili matematik olan bir kitaptır iddiasıyla ün kazanan Galileo, bilimde kontrollü deneyin önemine vurgu yapmakla birlikte görünüş ile gerçeklik arasında bir ayırım olduğunu söylemiştir. Copernicus'un teorisinin doğruluğunun ona telkin ettiği şey, dünyanın görüldüğü gibi olmayabileceği, olduğunu belirtir.<sup>64</sup> O, ilk önce dinamikte ivmenin önemini keşfetti; ivme: büyüklük ya da yön bakımından hız değişimi demekti, bir çemberde aynı şekilde hareket eden bir cismin her zaman çemberin merkezine doğru bir ivmesi vardır. Düz bir çizgide aynı şekildeki bir devinimi, ister yeryüzünde olsun isterse göklerde, tek doğal devinim olarak ele aldı. Gök cisimlerinin dairesel hareket etmeleri ve yer cisimlerinin düz bir çizgide hareket etmeleri doğal sayılmıştı; ancak hareket eden yer cisimlerinin, yalnız başına bırakılırsa, giderek hareket etmeyi bırakacağı düşünülmekteydi. Bu düşünceye karşı Galileo, her cismin yalnız başına bırakılırsa düz bir çizgide eşit ölçüde bir hızla hareket etmeye devam edeceğini savundu; devinim hızında ya da yönünde herhangi bir değişimi, bir kuvvetin eylemiyle açıklamak gerekir. Buna eylemsizlik prensibi de denilmekteydi.<sup>65</sup> Galileo düşen cisimler yasasını saptayan ilk kişiydi. İvme kavramı göz önünde bulundurulduğunda, hava direnci işin içine karışmadığı sürece, serbest düşen bir cismin ivmesi değişmez; bununla birlikte ivme, ağırlık ve boyut fark etmeksizin bütün cisimler için aynıdır. Onun kanıtladığı şey, aynı tözün büyük ve küçük topakları arasında ölçülebilir bir fark yoktur. O zaman kadar büyük bir kurşun topağının, küçük bir topaktan daha hızlı düşeceği varsayılmıştı; fakat Galileo durumun öyle olmadığını deneylerle kanıtladı. Bir cisim boşlukta serbest olarak düşerse, hızı sabit bir oranda artar. İvme, yani hızın artma oranı, sürekli aynıdır; her bir saniyede ivme artışı yaklaşık olarak saniyede 10 metredir.<sup>66</sup> Galileo, tüm cisimlerin aynı hızda düştüğünü değil, bir cismin düşme hızının kendi ağırlığıyla düşüş esnasındaki ortamın yoğunluğu arasındaki farkla orantılı olduğunu kanıtlıyordu. Eşit yoğunluğa sahip benzer cisimler havaya atıldığında, ağırlıklarına bakılmaksızın aşağıya aynı hızda düşeceklerdi. Bunun tersi olduğunda yani, eşit ağırlıkta ama farklı bileşimdeki iki nesne aynı anda yere bırakıldığında, yoğunluğu daha fazla olan nesne daha hızlı düşecekti. Galileo, Aristoteles'in tersine ortamın yoğunluğunun giderek azaldığı durumlarda, boşluk içinde hareketin mümkün olduğunu ve farklı malzemelerden yapılmış nesnelerin bu boşlukta farklı hızlarda düştüğünü öne sürmüş oluyordu. Böylece Galileo Aristotelesçiliği reddediyordu.<sup>67</sup> Galileo, hareketin ısıya neden olduğunu da tespit etmişti. Gelgit olayını ise yanlış değerlendirmişti, yalnızca hareket ve hareketlerin bileşimi açısından

---

<sup>63</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.75.

<sup>64</sup> Cevizci, *a.g.e.*, s.190.

<sup>65</sup> Russell, *a.g.e.*, s.78.

<sup>66</sup> Russell, *a.g.e.*, s.78-79.

<sup>67</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.87-88.

çözmeye çalışıyordu. Ayla ilgili tüm yaklaşımları ise reddediyor ve mekanik üzerinden ısrar ediyordu.<sup>68</sup>

Eylemsizlik prensibi, Galileo'dan önce Copernicus sisteminin açıklayamadığı bir duruma da açıklık getirmişti. Bir kulenin tepesinden bir taş bırakırsanız kulenin batısında bir yere değil, kulenin dibine düşer; ama dünya dönüyorsa, taşın düşüşü sırasında belli bir mesafe kaymış olması gerekir. Bunun olmamasını nedeni, taşın düşmeden önce yeryüzü üzerindeki her şeyle paylaştığı dönme hızını korumasıdır.<sup>69</sup> Benzer şekilde bir iddiayı Simplicius Tycho yapmıştır: Durmakta olan bir geminin direğinin tepesinden atılan bir taşın dik olarak düşeceğini, halbuki hareket eden bir geminin direğinin tepesinden atıldığında ise, taşın düşerken eğri bir çizgi izleyeceğini ve direğin dibinden biraz uzakta bir yere düşeceğini öne sürüyordu. Galileo bu iddiaya karşılık, *"bu deneyi yapmaya çalışan herkes Simplicius'un söylediklerinin tam tersinin geçerli olduğunu görecektir. Ancak, aslında bu deneyi yapmak gereksizdir, çünkü deney yapılmadan da etkinin bu şekilde olacağından eminim"* demiştir.<sup>70</sup> Galileo'nun görelilik ilkesi ise, sistemin kendisine ilişkin mekanik gözlemlere dayanarak bir sistemin hareketsiz mi yoksa düz çizgi hareketinde mi olduğunu söylemek mümkün değildir. Aslında onun dünyanın üzerinde duran bir gözlemcinin dünyanın dönme hareketini algılamasının imkânsız olduğunu göstermek amacıyla formüle etmiştir.<sup>71</sup> Galileo güneş merkezli sistemi benimsedi ve sonrasında Kepler'le yazışarak onun keşiflerini de kabul etti. Daha sonra bir Felemenklinin bir teleskop icat ettiğini duyunca, bir tane de kendisi yaptı ve çok hızlı bir biçimde, birçok önemli şey keşfetti. Samanyolunun birçok ayrı yıldızdan oluştuğunu tespit etti. Venüs evrelerini gözlemledi, Jüpiter uydularını keşfetti. Bu uyduların Kepler yasalarına uygun olduğu anlaşıldı.<sup>72</sup> Ayın yüzeyini daha önceki filozofların tanımladığı gibi bütünüyle düz ve mükemmel bir küre şeklinde tanımlamamıştı; tam tersine onun ve diğer gök cisimlerinin, yamuk, pürüzlü ve dünyayı kaplayan vadiler ve dağlar gibi alçak ve yüksek alanlarla dolu olduklarını söylemişti. Ayın karanlık ve aydınlık bölgeler arasındaki sınırların eğri bükü ve kıvrımlı olduğunu ve gölgeli bölgesindeki ışıklı noktaların aydınlık bölgelerle karıştığını gözlemlemişti. Galileo'nun keşifleri bunlarla sınırlı değildi. Satürn'ün üçboyutlu görünümünü, güneş lekelerini ve Venüs gezegeninin değişik evrelerini gözlemlemişti. Bu gelişmelerle Copernicus sistemi desteklenirken Ptolemaios sistemi çürütülüyordu.<sup>73</sup> Galileo,

---

<sup>68</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.99,109-110.

<sup>69</sup> Russell, *a.g.e.*, s.81.

<sup>70</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.104-105.

<sup>71</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.106.

<sup>72</sup> Russell, *a.g.e.*, s.81-82.

<sup>73</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.57,89.

1612 yılında yazdığı bir mektupta, keşfettiği güneş lekelerinin yeniliğinin, sahte felsefenin ölümü hatta kıyamet günü olacağını açıklıyordu. Büyük astronomi keşiflerinin ardından tüm ilahiyatı elden bırakmıştı. 1611'de Giuliano Medici'ye *"şimdiye kadar dünyanın en büyük düşünürlerinin çözemediği iki sorunun çözümü için duyumsal deneyimlerimiz ve yeterli kanıtımız var"* diye yazdı. Bunlardan birisi gezegenlerin saydam cisimler olmadığı, diğeri de güneşin etrafında dönmeleri idi.<sup>74</sup> Bu keşifler sonrası gelenekçiler 7 gökcismi ile dini-mistik bir kutsallığa inanıyorlardı oysa yeni keşiflerle 11 gökcismi ortaya çıkmıştı. Bu gerekçeyle gelenekçiler teleskobu kınadılar, onunla bakmayı reddederek onun sadece yanlısamaları ortaya çıkardığını iddia ettiler. Galileo ise, bu gelenekçilerle Kepler'e yazdığı mektupta dalga geçiyordu.<sup>75</sup>

Galileo'nun yazdığı mektuplarda keşfettiklerini ve bunların özelliklerini anlatıyordu. Fakat bu konudaki tartışmalar hararetlendiğinden dolayı ve Medicilerin desteğini yitirmek istemediği için yazdığı bir mektupta açıkça bahsettiği Kutsal Kitap'taki gerçeklerle bilimsel gerçeklerin bağdaşmadığını sorunu, onun için sorun oluşturmuştu. Bu sebeple harekete geçerek başka bir mektubunda Kutsal Kitap hükümlerinin mutlak ve ihlal edilemez gerçekler olduğunu yazmıştı. Kutsal Kitap asla yanlış olamazdı, fakat onu yorumlayanlar özellikle ifadeleri Yahudilerin daha kolay anlaması için uyarlar hata yapmış olabilirlerdi. Bu nedenle kelimenin çıplak anlamıyla çoğu ifade, gerçekten farklı görünebilirdi ve sıradan insanların anlaması için uyarlandıklarından, bilge yorumcular tarafından açıklanmaları gerekirdi. Hem Kutsal Kitap hem de doğa Tanrı'nın kelimiydi. Kutsal Kitap yanlış anlaşılabilirdi fakat doğa değişmezdi ve nedenleri ile işlevlerinin insan zekâsı tarafından kavranıp kavranmamasına aldırılmazdı. Galileo daha sonra Copernicus sisteminin Kutsal Kitap'la uyduğunu iddia etse de tepkileri azaltamamıştı. Fakat çoğu kişi, yüzyıllardır vicdan ve zekâ konularında Kilise'nin otoritesini güvence altına aldığı görülen teoloji ve doğa felsefesi birlikteliği ebediyen bozulduğunu düşünüyordu. Galileo'nun herkesin eline geçmiş bir mektubunda, maddi konularda *"Kutsal Kitap son sırayı almalıdır"* Kitabı Mukaddes yorumcuları çoğunlukla hata yaparlar, bundan dolayı sadece *"inanç sorunlarından başka meselelerle ilgilenmemelidir"* fiziki olaylar konusunda *"bilimsel açıklamalar kutsal ya da ilahi olanlardan daha büyük ağırlık taşır"* demişti.<sup>76</sup> Doğanın kitabı, bizim alfabemizdekine pek benzemeyen harflerle yazılmıştır ve

---

<sup>74</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.90.

<sup>75</sup> Russell, *a.g.e.*, s.82.

<sup>76</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.93-94.

herkes onu okuma kabiliyetine sahip değildir diyen Galileo, doğaya olan inancını şöyle belirtiyordu:

*"Boş arzularımıza karşı duyarsız ve kararlı olmasına ve etkilerini bizim hayal edemeyeceğimiz şekillerde yaratmasına rağmen, doğanın gerçekten ahenkli bir düzeni ve yapısı, geometrik bir tarzı vardır: Sürekli bakabileceğimiz muazzam kitapta -evreni kastediyorum- felsefe yazılıdır, fakat yazıldığı dil ve harfler öğrenilmeden bu kitabın anlaşılması mümkün değildir. Matematik dilinde yazılmıştır, harfleri üçgenler, daireler ve diğer geometrik şekillerdir, bunlar olmaksızın insanların onun tek bir kelimesini bile anlaması mümkün olmayacak, karanlık bir labirentte dolaşacaklardır."*<sup>77</sup>

Galileo, ilk olarak 1604'te dine aykırı görüşleri ve sefih adetleri nedeniyle engiziyon mahkemesine verildi.<sup>78</sup> Sonra 1616 yılında engizisyon tarafından mahkum edildi; daha sonra da 1633'te tekrar yapıldı. Sonucunda fikirlerini değiştirdi ve dünyanın hem kendi eksini hem de güneşin çevresinde döndüğünü savunmayacağını söyledi.<sup>79</sup>

*"Sahneye adım atmak üzereyim ve maskeyle çıkıyorum."*<sup>80</sup>  
René Descartes

### 3.1.3. René Descartes ve Mekanikçi Felsefe

Fransız Descartes (1596-1650), modern felsefenin kurucusu olarak kabul edilir. Yeni fizik ve astronomiden etkilenmiş olmakla birlikte skolastik felsefenin büyük bir bölümünü korumuştur ama kendisinden öncekilerin attığı temelleri kabul etmez eksiksiz yeni bir felsefe kurmaya çalışır.<sup>81</sup> O, kendi felsefesini inşa etmeden önce sistematik bir kuşku yöntemiyle zemini temizler. Sonra her şeyden kuşku duyarak veya doğru olduğu açık ve seçik bir biçimde bilinmeyen hiçbir şeyi doğru kabul etmeyerek, ilk tözüne yani akla ulaşmıştır.<sup>82</sup> Descartes yalnızca, *"düşünüyorum, o halde varım"* sözünde dogmatiktir. Akıldan çıkarılacak bütün belirsiz çıkarsamalarda meşru bir kuşkuculuğa izin vermektedir.<sup>83</sup> Onun yöntemi kendisinden sonraki felsefenin bir bütün olarak gelişimini belirleyecek kadar büyük önem taşır. Çünkü modern felsefe, onun yaptığı gibi akıldan yola çıkacaktır. Ayrıca epistemolojiye, ontoloji

---

<sup>77</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.100.

<sup>78</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.91.

<sup>79</sup> Russell, *a.g.e.*, s.81-83.

<sup>80</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.120.

<sup>81</sup> Russell, *a.g.e.*, s.122.

<sup>82</sup> Cevizci, *a.g.e.*, s.118.

<sup>83</sup> Güvenç, *a.g.m.*, s.207.

karşısında öncelik verecektir.<sup>84</sup> Descartes, insanın amacının mutluluğa erişmek olduğunu ve bunun içinde aklını kullanması gerektiğini düşünüyordu. Fakat Aristoteles mantığının akli gereği gibi çalıştırmamıza yeterli olmadığını da düşünüyordu. O halde akli işletmek için yeni bir metot bulması gerektiğini düşündü ve bu metodun matematik olması gerektiğine karar verdi. Bir düşünceyi bu metotla bölüp, parçalayabilir; o düşünceyi meydana getiren düşünceleri ayırabilir ve sonra da o, düşünceyi yeniden kurmak için birleştirebilirdi. İnsanların bütün düşünceleri birbirlerine bağlıydı ve birbirinden çıkardı yani bir düşünceyi doğuran başka bir düşünceydi. Bu durumda, sırası titizlikle korunarak doğru olmayan bir düşünce fark edilebilir ve ondan sakınılabilirdi. Düşünce zincirine yanlış bir düşünce karıştırılmazsa, o zaman ne kadar gizemli olursa olsun sonunda ulaşamayacağı hiçbir bilgi kalmazdı, diye düşünmüştü. Bu yüzden tek dogma dediğimizin haricinde bütün her şeyden kuşku duymalıydı: *"Bir şeyin doğruluğundan şüphe etmek... Şüphe etmek, düşünmektir. Şu halde düşünmekte olduğum şüphesiz. Düşünmekse varolmaktır. Şu halde varoluğum da şüphesizdir. İşte bilğim: Ben varım. Şimdi bütün öteki bilgileri bu sağlam bilğimden çıkartmalıyım."*<sup>85</sup> Descartes'i modern felsefenin kurucusu yapan metodu, akla güven, yöntem arayışı ve kuşkudur. O, akla güven konusunda şunları söyler: *"Dünyada sağduyudan daha iyi paylaşılmış hiçbirşey yoktur... Doğru yargıya varmak ve hakikat olanı yanlış olandan ayırma kudreti bütün insanlarda doğaları gereği eşittir."* Yöntemle ilgili ise: *"Hakikatin araştırılmasında yöntem zorunlulukla gerekir. Herhangi bir şeyin araştırılmasında, araştırmayı bırakmak yöntemsiz çalışmaktan çok daha uygundur. Çünkü böylesine düzensiz çalışmaların ve belirsizce düşüncelere dalmanın doğal ışığı karartıp, kavrayışı körelttiği kuşku götürmez."* Descartes'a göre, doğru tektir ve ona ulaştıracak şey ise akıldır, ancak yöntemle birlikte ona ulaşabilir. Yöntem olmadığında kuşku duyulacak şeyler ayırt edilemez: *"Kesin ve kolayca bilinebilineni güvenilir bir biçimde bulabilmek için kuşkulu şeyleri yanlış olarak kabul etmek yararlıdır."*<sup>86</sup> Böylece insan araştırabilmek için sağlam bir dayanak elde etmektedir. Hakikate uygun yolda işleyen akıl ya kuşkuyu kaldıracaktır ya da yanlış vurgulayacak, yanlış gösteren doğru yargıyı ortaya çıkaracaktır. Descartes'ın sözlerinden de anlaşılacağı gibi felsefesi "ben" merkezlidir.<sup>87</sup>

Erasmus'un aksine Descartes mutluluğun tıpkı Antik Yunanlılar'ın dediği gibi bilgelikte olduğunu söylüyordu. Bunu söylemesinin altında yatan neden ise şüpheciliğiydi. Çünkü, o şüphe duydukça tedirgin olacaktı, duymadığında yani bilgeliğe sahip olduğunda ise, mutlu

---

<sup>84</sup> Cevizci, *a.g.e.*, s.118.

<sup>85</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.190-191.

<sup>86</sup> Erdemli, *a.g.m.*, s.105-107.

<sup>87</sup> Russell, *a.g.e.*, s.138.

olacaktı. Descartes, felsefeye başlamak için hayatın işlerini düzenlemek gerektiğini ve bunun için bir ahlâk edinilmesi gerektiğini düşünüyordu. Kendisi önceden birkaç iğreti ilke koyarak yaşamını düzenlemeye çalışmış sonrasında bu düzen içinde asıl ahlâka, asıl mutluluğa erişeceğini düşünmüştü. Geçici bu ilkeleri Descartes şöyle sıralar: 1- Dine, kanunlara, göreneklere, akıllı insanların uyguladıkları aşırılıktan uzak ölçülere uygun olarak yaşamak; 2- İşlerimde kanılara varmak ve vardığım bu kanıların üstünde titizlikle direnmek; 3- Düşüncelerimden başka hiçbir şeyin elimde olmadığını bilerek dünyanın düzeninden çok kendi isteklerimi değiştirmeye ve talihten çok kendimi yenmeye çalışmak; 4- Yaptığım işi başkalarının yaptıkları işlerle ölçerek değerlendirmek. Descartes'a göre, bu kurallar insanı mutlu eder ve felsefeyle uğraşmak için gereken kafa ve beden rahatlığını sağlar ve gerçek mutluluk olan bilgeliği hazırlar.<sup>88</sup> Bu geçici kurallardan sonra Descartes asıl kurallarını bulur ve bir mektubunda şöyle sıralar: 1- Yapılması ya da yapılmaması gerekeni bilmek için elden geldiği kadar düşünceyi kullanmak; 2- Aklın öğütlediği her şeyi, tutkulara kapılmaksızın yerine getirebilmek için sağlam ve değişmez bir karar sahibi olmak; 3- Bizim edinilmesi elimizde olmayan bütün nimetlere istek duymamaya alışmak; 4- Gerçeğin bilgisinde aklımızla ilerleyerek üstün iyiye ve onun vereceği hoşnutluğa varmaya çalışmak. Hançerlioğlu, Descartes'ın vardığı kesin bu ilkelerden, onun erdem tanımının çıkarılabileceğini söyler ve şöyle yorumlar: "*Descartes'e göre erdem, düşünce ölçüsünü kullanmaktır. Mektubunda açıkça söylediği gibi, yaşamaktan hoşnut olmamız için yalnız erdem yeter.*"<sup>89</sup> Descartes, İsveç Kraliçesi Christin'e 1647 yılında yazdığı mektubunda kurallarını daha detaylı açıklar:

*"Böylelikle eskilerin en ünlü ve en karışık iki görüşünü uzlaştırdığımı sanıyorum Madam. Bunlar da Zenon'la Epikouros'un görüşleridir. Zenon üstün iyiyi erdem ya da namusta, Epikouros zevk ya da şehvet adını verdiğimiz hoşnutlukta görüyordu. Bütün kötülükler bilgisizlikten doğan ve pişmanlık doğuran kararsızlıktan geldiğine göre erdem, iyi sandığımız şeyleri işlemekte gösterdiğimiz karardan ibarettir. Yaptığımız kötü bile olsa, biz onu iyi sandığımızı göre, erdemli davranmış oluruz. Nitekim, yaptığımız iyi bile olsa, eğer biz onu kötü sanarak yapmaya başlamışsak, erdemli davranmış olmayız. Erdem, bizim kararımızdır. Övülmeye değer biricik şey erdemdir. Ondan başka bütün iyiler övülmeye değil, beğenilmeye değerler. Amacımız iyi olanı bilmek ve onu istemektir. İyi sandığımızı istemek erdemiyle yetinelim. Meğer ki bu iyi sandığımız şeyler, Tanrı'dan elde edildiklerine inandığımız şeyler olsun. Şunu açıkça görüyorum ki, bizde kendiliğinden bulunan en soylu biricik şey özgür iradedir. Çünkü özgür irade bizi her bakımdan Tanrıya benzer kılmakta ve ona bağlı olmaktan kurtarmaktadır. Şu halde onu iyi kullanma, bütün iyilerin en büyüğüdür. Böylece, en büyük hoşnutluklarımız ancak ondan*

<sup>88</sup> Hançerlioğlu, a.g.e., s.191.

<sup>89</sup> Hançerlioğlu, a.g.e., s.192.

*gelebilir. İyiyi bilmek için olduğu kadar, elde etmek için de ellerinden geleni yapmaktan geri kalmadıklarını bilenlerin benliklerinde duydukları mutluluk, hiçbir zevkle ölçülmeyecek kadar tatlı, sürekli, sağlam bir zevktir.*"<sup>90</sup>

Descartes'ın kuşkusuna yani "*Kartezyen Kuşku*"ya tekrar geri dönelim. O, felsefesine sağlam bir temel edinebilmek için olabildiğince her şeyden kuşku duymaya kararlıdır. Kendi kurallarını hazırlamasının zaman alacağını fark edince, genel kabul gören kurallarla düzenlemeye karar verir ve bu durum kuşkularının pratikteki olası sonuçlarıyla zihnin engellenmemesini sağlar. Duyularla ilgili kuşkuculukla başlar: "*Burada sabahlıkla ateşin yanında oturduğumdan kuşkulanabilir miyim? Evet, bazen yatakta çıplak olduğum halde burada olduğumu düşünmüşümdür. Dahası deliler bazen halüsinasyon görür; o yüzden benim de aynı durumda olmam olanaklıdır.*" "*Bununla birlikte kuşkulandığım bir şey var: Ne kadar kurnaz olursa olsun, hiçbir cin, ben var olmasaydım beni kandıramazdı. Vücudum olmayabilir; bu bir yanılsama olabilir. Ama düşünce farklıdır. Her şeyin sahte olduğunu düşünmek istediğim halde, mecburen ben, bir şey olmam gerekirdi ve bu hakikat, o kadar sağlam ve o kadar kesindi ki, kuşkucuların en abartılı varsayımlarının bile onu bozmadığını fark edip, onu aradığım felsefenin ilk ilkesi olarak tereddütsüz kabul edebileceğim karara vardım.*" Descartes'ın "*düşünüyorum öyleyse varım*"a ulaşma sürecine Kartezyen Kuşku denilmektedir.<sup>91</sup> O, sağlam bir temel oluşturduktan sonra bilgi binasını inşa etmeye başlar ve ruh ile beden ayrımını yapar: "*Var olduğu kanıtlanan ben, düşünüyorum öyleyse yalnızca düşünürken ve yalnızca o zaman varım gerçeğinden çıkarsandı. Düşünmeyi bıraksaydım, var olduğumun hiçbir kanıtı olmazdı. Ben düşünen bir şeyim, bütün doğası ya da özü düşünmeye dayanan ve varoluşu için hiçbir yere ya da maddi bir şeye ihtiyacı olmayan bir tözüm. Bu nedenle, ruh bedenden tamamen ayrıdır ve bedenden daha kolay bilinir, beden olmasaydı da olurdu.*" Platon ile başlayan ve büyük ölçüde dini nedenlerle Hıristiyan felsefesinin geliştirdiği zihin ve madde düalizmini tamamlamaya çalıştı. Kartezyen sistem paralel ama bağımsız iki dünya, her biri diğerine gönderme yapmadan incelenebilen zihin dünyası ile madde dünyası sunar. Daha da açarsak madde ve zihnin ayrışması, zihnin bedeni hareket ettirmemesi düşüncesiydi. Zihin ve beden iki saat gibidir ve biri susamayı gösterirken, diğeri keder gösterir. Ne var ki, dini yönden bu teorinin sakıncaları vardı. Maddi dünyaya ile ilgili teoride determinist davranırlar. Canlı organizmalar, ölü madde kadar fizik yasalarınca yönetilmekteydi, organizmaların büyümesine ve hayvanların hareketlerini açıklamak için bir ruha ihtiyaç yoktur. Ancak bu teori mekanik

---

<sup>90</sup> Hançerlioğlu, a.g.e., s.192.

<sup>91</sup> Russell, a.g.e., s.131-133.

yasalara aykırı olduğu için terk edildi.<sup>92</sup> Descartes, hayvanları bir otomat olarak, yani makine gibi gördü: "*Saatler, suni çeşmeler, değirmenler ve bu türden diğer makinelerin yalnızca insan yapımı oldukları halde çeşitli şekillerde kendilerine göre hareket etme gücüne sahip olduklarını görüyoruz... Aslında tanımladığım makinenin hayvan sınırları bu çeşmelerin borularıyla, adaleleri ve tendonları onu hareket ettirmemizi sağlayan çeşitli cihaz ve yaylarla karşılaştırılabilir.*"<sup>93</sup> Hayvanları tamamen fizik yasalarıyla yönetilen, duygudan ya da bilinçten yoksun otomat olarak ele alıyordu. İnsanlar farklıydı, onların ruhu vardı. Ruh yaşamsal tinlerle buluşur ve ruh ile beden etkileşimi gerçekleşirdi.<sup>94</sup> Descartes'a göre, yaşamın tüm koşullarında faaliyet göstermesi için gerekli olan çok sayıda ve farklı organa sahip olan bir makinenin, insan mantığının faaliyet göstermesine izin vereceği şekillerde davranması mümkün değildi. Çoğu durumda makine insanlardan bile daha iyi tepkiler verebilirdi. Fakat kimi durumlar ise kaçınılmaz olarak başarısız olacaktı. Aklın ya da kişinin çevresine uyum sağlamasının bir makinenin sahip olabileceği niteliklerden olmadığını düşünüyordu. Aynı şey dil için de geçerliydi, birkaç kelime söyleyebilen bir makine yapılabildi. Fakat bir makine, dili asla kendisine söylenenlere anlamlı yanıtlar verecek şekilde kullanamazdı. Bu nedenle aklın ruhu maddenin gücünden türemiyordu. O, Tanrı tarafından bilerek yaratılmıştı, ayrıca düşünmeyen ve konuşamayan her şey en katı mekanik yasalarına göre yorumlanabilirdi.<sup>95</sup> Descartes, söylediklerinde kendi dönemi için haklı olabilirdi; fakat günümüzden bu söylemlere bakıldığında, gelişmiş teknolojinin ürettiği yapay zeka dikkate alınınca, bu durumun aşılmış olduğu görülmektedir. Ayrıca, Descartes mekanik teorilerini desteklemek için analogilerden yararlanıyordu ve bu durum deneyleme ile çelişik bir haldeydi.<sup>96</sup> Bacon'dan hatırlanılacağı gibi bu durumun yanlış yollara sapabilme ihtimali yüksekti.

Modern bilim ampirik gözlemlerin genellenebilirliğinden değil, fiziğin kökten değişimi olan matematikselleştirilmesiyle kurulmuştu. Bu değişim sürecinin merkezinde ise Descartes bulunuyordu.<sup>97</sup> Descartes, bir filozof olmakla birlikte önemli bir matematikçiydi de; felsefe ve matematik alnındaki çalışmaları son derece önemliydi. O, bütün bilimlere matematiğin uygulanması gerektiğini düşünerek "*Evrensel Matematik Yöntem*" olarak dört kural belirlemiştir: "*Apaçıklık Kuralı, Analiz Kuralı, Sıra Kuralı ve Sayış Kuralı.*"<sup>98</sup> Geometriye en

---

<sup>92</sup> Russell, *a.g.e.*, s.134-140.

<sup>93</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.149-153.

<sup>94</sup> Russell, *a.g.e.*, s.128.

<sup>95</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.153-154.

<sup>96</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.146.

<sup>97</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.120.

<sup>98</sup> Kural detayları için bkz. Güvenç, *a.g.m.*, s.205-206.

büyük katkısı, son biçimiyle olmasa bile koordinat (yani bir düzlemde bir noktanın konumunu iki sabit çizgiden uzaklığıyla belirlemesi) geometrisini bulmasıydı. Bir problemi çözülmüş varsayan ve varsayımın sonuçlarını inceleyen analitik yöntemi kullandı; cebiri geometriye uyguladı.<sup>99</sup> Geometrik problemlerin cebir problemine indirgenebileceğini gösterdi. Geometri tezinde, geometriye aritmetik terimlerin getirilmesini tartışmış ve karesi ya da küpü alınmış cebirsel nicelikleri benzer geometrik niceliklerle ilişkilendiren, bir sayının üssünü boyut sayısı ile eşitleyen gelenekten radikal olarak ayrılmıştı. Descartes'ın keşfi, fizik ve özellikle mekanik problemlerinin artık cebirsel bir kesinlikle çözülebileceği anlamına gelmişti. Fiziki dünyayı tamamıyla yeniden inşa etmek için yaptığı girişim sırasında, hareket kavramıyla ilgili önemli bir tanıma ulaşmış ve eylemsizlik ilkesini formüle etmiştir. Descartes, hem Copernicus hem de Galileo ile çelişir biçimde, hareket halindeki bir cismin ayrı ayrı kısımlarından her birinin eğimli bir yol değil, düz bir çizgi izlediklerini ve hareket eden her cismin dairesel değil düz bir çizgi üzerinde hareket etmek zorunda olduğunu ifade etmiştir. Dairesel harekette, tanımlanan daireden aralıksız uzaklaşma eğilimi vardır: *"Bir sapanla taş atarken bunu kolunuzda bile hissedebilirsiniz."* Bu değerlendirme ona, önemli geldi ve dairesel mükemmellik efsanesini terk etti. Onun hareket fikri geleneksel olandan farklıydı; hareket bir süreç değil, hareketsizlik durumunun ontolojik dengi olan bir durumdu. Hareketsiz ya da hareket halinde olmak cisimde herhangi bir değişikliğe yol açmıyordu. Evrende hareket ve madde dışında hiçbir şey yoktu ve Kartezyen fizik kesinlikle mekanikti: *"Cansız nesnelere tüm biçimleri hareket, boyut, biçim ve parçalarının bileşimi dışında başka bir şey atfedilmeksizin tanımlanabilirdi. Düşünen varlık ve yer kaplayan varlık birbirinden kesin olarak farklı iki gerçektir. Doğa ruhsal olmadığı gibi animistik terimlerle de yorumlanamazdı."* Descartes'ın doğa tanımı: *"Doğa derken bir tanrıçadan ya da başka türden hayali bir güçten söz etmiyorum, bu terimi daha çok ona atfettiğim tüm niteliklerle birlikte ele aldığım maddeye ve Tanrı'nın onu yarattığı durumda korumaya devam ettiği koşullara işaret etmek için kullanıyorum."* Tanrı onu koruyan olarak, doğanın parçasında olan çok sayıda değişiklik Tanrı'ya değil, bizzat doğaya atfedilebilir: *"Bu değişiklikleri oluşturan kurallara doğa yasaları adını veriyorum."<sup>100</sup> Ona göre, doğa gizemli olamayan ve bir saat gibi mekanik yasalara göre işlemekteydi. O halde canlı doğa ve cansız doğa arasında hiçbir ayırım yoktur ve tüm doğa, biyolojik ve psikolojik fenomenlerin, son çözümlemede fiziki fenomenlerden başka hiçbir şey değildir. Bütün fenomenlerin yalnızca maddi değişimler ya da hareket halindeki madde aracılığıyla açıklanabilir.<sup>101</sup> Doğayı mekanik*

---

<sup>99</sup> Russell, *a.g.e.*, s.127.

<sup>100</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.121.

<sup>101</sup> Güvenç, *a.g.m.*, s.206.

geleneğe göre açıklamak için Descartes, modeller kullanıyordu: *"Bir fikir gerçek dünyanın yansıması olmadığından, zihnimizdeki fikirlerin her koşulda tasvir ettikleri nesnelere aynı olduğuna inanmak için bir neden yoktur. Tıpkı anlamları insan kanaatiyle belirlenen kelimelerin bize hiçbir benzerlik taşımayan şeyleri düşündürmesi gibi, doğa da bize duyumladıklarımızla aynı olmayan duyulara dair işaretler verecektir."* Descartes'in belirttiği şey biraradalık perspektifinde kullandığımız Hume'un zihinsel alışkanlıklarıyla aynı yeri işaret etmektedir.

Descartes, maddeyi uzam olarak tanımlamaktadır bununla birlikte tüm maddeleri kapladığı uzam arasındaki yegâne farkın hareket olduğunu söyler. Maddi bir nesne, niteliklerini kaybetmeden bir yerden başka bir yere taşınabilen bir uzam biçimidir. Kartezyenci uzam ve madde özdeşleşmesi çeşitli sonuçları içermektedir: evrensel maddenin tanımı; dünyanın sınırsız kapsamı; maddenin sonsuz bölünebilirliği; boşluğun fiziki olarak imkânsızlığı: evreni oluşturan uzanlı madde sınırsızdır, yalnızca Tanrı sonsuz olabileceğinden ve ölümlü insan zihni sonsuzluğu anlaması mümkün olmadığından, sonsuz kelimesini yalnızca Tanrı'ya bahşederek bu şeylere sonsuz yerine sınırsız denilmelidir.<sup>102</sup> Descartes, Aristoteles gibi boşluğu reddeder; boş uzamın var olmasının, var olan bir hiçlik anlamına gelip gerçeklikle çelişeceğinden imkânsız olduğunu ileri sürer. Gerçeğin parçacıklarla ilişkin olduğunu düşünen Descartes, bu düşüncesini eski atomizmden, maddenin sonsuz biçimde bölünebileceğine inanması ve boşlukların varlığını reddetmesinden dolayı ayırmıştır. Boşluk ve atom yoktur fakat her etkileşim çarpma niteliğindedir. Descartes, yeterince kimya ve biyolojiyi bilirse mekanik indirgeyebiliriz; bir tohumun gelişip bir hayvana ya da bitkiye dönüşme süreci, salt mekaniktir. Aristoteles'in üç ruhuna ihtiyaç yoktur; onlardan yalnızca biri, rasyonel ruh olan vardır o da yalnızca insandadır, der.<sup>103</sup> Descartes Antik Yunan'daki bazı filozoflar gibi kozmoloji geliştirir. Teolojik sansürden kaçınmak için dünyanın Tekvin'deki gibi yaratıldığını biliyoruz fakat der, doğal olarak nasıl geliştiğini bilmiyoruz. Girdaplarla dolu bir teori geliştirir: güneşin etrafında dolu halde muazzam bir girdap vardır ve gezegenleri kendisiyle birlikte çevirir. Fakat, gezegen yörüngelerinin neden daire değil de elips olduğunu açıklayamaz. Bu teori Fransa'da genel kabul görüyor ancak Newtoncu teori tarafından kademeli olarak çürütüldü. Bu teori gezegenlere ilişkin astronominin teknik yönlerini göz ardı etmesine rağmen, mekanik yasalara uygun olarak herhangi bir gizemli güce başvurmadan, gezegenlerin güneş etrafındaki dönüşlerini

---

<sup>102</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.121-123.

<sup>103</sup> Russell, *a.g.e.*, s.130.

açıklamıştı.<sup>104</sup> Kartezyen fizik geometriden başka bir şey değildi ve Descartes, Galileo ya da Newton'un tersine doğanın nasıl olduğuyula değil nasıl olması gerektiğiyle ilgilenmiştir; mekanikçiliğin çıkmasının nedeni de bundan kaynaklıydı. Onun yönteminde, çoğu zaman teorilerin deneylerle ve ampirik kanıtlarla bağlantısı aldatıcıydı. Onun fiziği için Newton ve bazı eleştirmenler hayalidir demektir.<sup>105</sup>

Descartes'ın Tanrı'nın varlığına ilişkin kanıtları çok özgün değildir; esas olarak skolastik felsefeye dayanır.<sup>106</sup> Tanrı hakkında şunları söylüyor:

*"Tanrı bilinmedikçe hiçbir şey hakkında kesin bir bilgi elde edilemez. Peşin yargılar çoğumuzun, varolmak zorunluluğunun Tanrıdan geldiğini anlamamıza engel olur. Bir şeyde ne adar olgunluk varsa o şeyi meydana getiren Tanrıda da o kadar olgunluk vardır. Tanrının varlığı, sadece bununla bile, bir daha kanıtlanabilir. Tanrıda bulunanları tümüyle anlayamadığımız halde hiçbir gerçeği, onu bildiğimiz açık seçiklikle bilemeyiz. Biz kendi kendimizi yaratmadık, yaratanımız Tanrıdır ve sadece bu yüzden bile Tanrı vardır. Bir an için varolduğumuza göre bir an sonraki varlığımızı saklayan bizden başka bir güç var demektir, buysa Tanrıdır. Tanrının nitelikleri ancak doğa ışığında bilinebildiği kadar bilinebilir. Tanrı, cisim değildir, günah işlemez."*<sup>107</sup>

Russell, Kartezyen düşüncelerin özellikle mekanikçi tarafının XVIII. yüzyılda materyalizme<sup>108</sup> adım attığını söyler.<sup>109</sup> Hançerlioğlu ise onun, Tanrı, insan ve insanın özgür iradesiyle alakalı söylediklerinin ateizme yol açtığını belirtir. Mekanikçi felsefeyi çürüten Newton'da insanları ateizme sürüklediği suçlamasında bulunmuştur.<sup>110</sup> Kendisinden önce başlayan evrenin merkezinin dünya olması anlayışıyla birlikte gelen insanmerkeziyetçiliği tartışmasına Descartes de katılarak: Tanrı'nın amaçlarını asla bilemeyeceğimizden, Tanrı evreni yaratırken yalnızca insanları yüceltmeyi amaçladığını ve güneşi insanlara ışık sağlamak için yarattığını düşünmenin aptalca olacağını ifade etmiştir.<sup>111</sup> Kartezyencilik'in başarılı olmasının nedenlerinden birisi Avrupa kültürüne bir sistem olarak tanıtılmasıydı. Büyücülükten ve dirimselcilikten hiç söz etmeyen, akıl üzerine kurulu ve doğa bilimlerini, doğa felsefesini ve dini birbiriyle bağdaştırmayı başaran bir sistemdi. Bununla birlikte Aydınlanmacılığın çıkışında

<sup>104</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.124-125; Russell, *a.g.e.*, s.131.

<sup>105</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.126.

<sup>106</sup> Russell, *a.g.e.*, s.137.

<sup>107</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.193.

<sup>108</sup> Materyalizm, gerçekten var olanın madde olduğunu öne sürerken, manevi tözlerin varlığını yadsıyan varlık görüşü. bkz. Cevizci, *a.g.e.*, s.295.

<sup>109</sup> Russell, *a.g.e.*, s.140.

<sup>110</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.194.

<sup>111</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.136.

kuşku dolu bir dönemde insanlara dünyanın tutarlı, uyumlu ve bütünsel bir tablosunu sunuyordu. Bunlarla birlikte Gül-Haç Biraderlerine dahil olduğu iddiası vardı ki, onların desteğiyle Kartezyen felsefe Avrupa'da hızlı bir şekilde yayılabiliyordu.<sup>112</sup> Gül-Haç Biraderlerin bir organizasyonu olduğu düşünülen ve Kartezyen felsefeyi yaymayı amaçlayan XVII. yüzyılın sonlarında 600'den fazla mektuptan oluşan "*Bir Türk Casusun Mektupları*" adlı eser yayınlanmıştır. Bu mektuplar sözde Osmanlı Sultanı adına Fransızlarla ilgili istihbarat toplamak üzere Paris'e gönderilen ve orada 45 yıl (1637-1682) bulunan Türk casus "Arap Mahmut" tarafından Arapça olarak kaleme alınmış sonra da farklı dillere çevrilmiştir. Casus Mahmut, farklı farklı yerlere yazdıkları mektupları göndermektedir ve tarih, bilim, din, kültür, siyaset gibi konuların yanında Descartes ve Kartezyen felsefe, mekanik dünya görüşü, Tanrı'nın varlığı ve Katolik Kilise'sinin bilime yaklaşımı gibi konulardan bahseder. XVII. ve XVIII. yüzyılda oldukça popüler olan bu mektuplar Kartezyen felsefeye birçok gönderme yapmakta, düşüncelerini tanıtır ve tartışmakta ve ele alınan bazı konulara yöntemsel kuşkuculukla yaklaşmaktaydı. Casus Mahmut yazdığı bir mektupta Avrupa'daki Kartezyen gelişmeyi ve ona olan ilgili şöyle anlatıyordu: "*Son zamanlarda Fransa'daki yüksek tabaka kadınlar erkekler gibi felsefeye merak sardılar. Aristo ve müritlerinin yanlış olduklarını ispat edemezlerse eğitimlerini yetersiz sayıyorlar. Kalem neredeyse nakış iğnesinin yerini almış, eskiden süs, oyuncak ve öteberi dükkanları gibi olan odaları şimdi kütüphanelere ve ilmi kitap sığınaklarına dönmüştür.*" Casus Mahmut, kadınların felsefeye yakın ilgisini Descartes'e ithaf etmekteydi: "*Fransa'nın ufkunda, soylu kadınları bu beşeri bilimin peşinde koşturarak yeni bir yıldız doğmuştur. Bu kişi, ışığı eskilerden çok daha parlak parlayıp Antik Roma ve Yunan âlimleriyle birlikte Aristo'yu gölgede bırakan meşhur Descartes'tir. Pek çok kadını okullara çeken bu benzersiz insandır. Bunlar, asil soyları ve soylu kanlarından çok Kartezyen olmak ve onun prensiplerini savunmak kabiliyetiyle iftihar ederler.*" Örneklerde olduğu gibi Kartezyen felsefeyi öven Kilise'nin bilime olan baskısını yeren birçok mektup mevcuttur. Kilise'nin bu duruma karşı yorumu ise, Kilise'nin düşünceleriyle ve yaptıklarıyla ilgili bir casusun bilemeyeceği şeyleri söylüyor olmasından dolayı bunun iddia edildiği gibi bir Türk casusu olamayacağını ve kendi aralarından birisinin olduğunu düşünmüşlerdir.<sup>113</sup> Kartezyen felsefenin Avrupa'da hızlıca yayılmaya başlamasıyla Aydınlanmacılık Hareketi de ortaya çıkmış oldu. Bundan sonraki süreçte gelişimi ve ne olup olmadığı tartışmaları yaşanmıştır.

---

<sup>112</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.118-119.

<sup>113</sup> Güvenç, *a.g.m.*, s.201-210.

### 3.1.4. Isaac Newton

Isaac Newton (1642-1727), tüm zamanların en büyük bilim insanlarından biri olarak kabul edilen ve modern fiziğin kurucusu İngiliz bilim insanıdır. Hareketin doğası ve dünya sistemini araştırırken, üç hareket yasasıyla yerçekimi kanununu keşfetmiştir. Onun hareket yasaları zaman ile mekânın mutlaklığını varsaymıştır.<sup>114</sup> Pozitivist olarak bilinen Newton'un XX. yüzyılda ortaya çıkan el yazılarından sonra hiçte öyle olmadığı anlaşılmıştır. Yaşamı boyunca simyaya duyduğu ilgi, kökenlere ilişkin ilkel bilgilerin varlığına kesin bir biçimde inanması ve bilim ile dini, Tanrı kavramıyla fiziği birbirine harmanlaması ve doğa ile Kitabı Mukaddes'i inceleme yöntemleri, onun çalışmalarını bütünüyle pozitivistlikten başka bir çerçeveye oturtmaktaydı.<sup>115</sup> Çalışmalarında Newton, hem yöntemsel hem de teorik olarak Copernicus, Kepler ve Galileo ile başlayan Bilimin Yükselişi'nin nihai ifadesini ve tutarlı düzenlenmesini temsil eder. Newton'un fiziği, klasik fiziğin krizi olarak anılan döneme kadar, iki yüz yıldan fazla bir süre fiziğin tümü, onun görüşlerinden oluşmuştur. O, Kartezyen fiziğe karşı bir tutum sergilemişti. Descartes, felsefenin ilkeleri yapısı itibariyle matematikselidir. İfadesini kullanırken Newton, onun tersine, doğa felsefesinin ilkelerini ifade ederken matematiksel bir dil kullanmış ve aynı zamanda deneycilik kültürünü üstlenmiş ve ampirik temelleri olmayan varsayımlara ilişkin Bacon'cu kuşkuculuğu bilimsel yöntemine dahil etmiştir.<sup>116</sup> Newton, fizik yasalarından animizmi neredeyse tamamıyla söküp atmıştı.<sup>117</sup> Mekanikçi fikri ise, asla kabul etmemiştir: *"Katı parçacıkların yaratılış sırasında akıllı bir Etmen'in kılavuzluğu doğrultusunda farklı biçimlerde bir araya geldiği doğrusya ve bunlar kendi tasarımcıları tarafından düzenlenmişlerse, o zaman dünyanın kökeni için başka bir açıklama aramak ya da yalnızca doğa yasalarıyla bir Kaos'tan doğduklarını varsaymak felsefi olmayacaktır."* Doğa yasaları dünya yaratıldıktan sonra faaliyete başlamıştır.<sup>118</sup>

Newton'un sistemi mekanikçilerden ve Antik Yunan'dan farklıydı. Aristoteles'in elli beş civarında hareket etmeyen, hareket ettiricisi ilahi tinidir. Bunlar gökteki her devinimin nihai kaynağıdır. Kendi başına bırakıldıklarında her cansız cisim kısa sürede hareketsizleşir; bu yüzden ruhun madde üzerindeki etkisi, devinimi sürekli kılmaktır. Hareketin birinci yasasıyla bütün bunlar değişti. Cansız madde bir kez harekete başladıktan sonra, dış bir neden tarafından durdurulmadıkça sonsuza kadar devam eder. Bununla birlikte devinimin değişiminin dışsal

---

<sup>114</sup> Cevizci, *a.g.e.*, s.318.

<sup>115</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.268.

<sup>116</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.239.

<sup>117</sup> Russell, *a.g.e.*, s.86.

<sup>118</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.159.

nedenlerinin, kesin bir biçimde maddi oldukları anlaşıldı. O halde güneş sistemi kendi itkisi ve kendi yasaları tarafından hareket halinde tutuluyordu ve hiçbir dış etkiye ihtiyaç yoktu. Bu mekanizmayı harekete geçirmek içinse hâlâ Tanrı'ya ihtiyaç vardı; Newton, gezegenler, başlangıçta Tanrı'nın eli tarafından fırlatılmışlardı. Fakat bunu yapınca ve kütle-çekimi yasasına kadar verince daha fazla ilahi müdahale olmadan her şey kendi başına yoluna devam etti.<sup>119</sup>

Newton, evrenin düzeninin kaynağının yalnızca mekanik nedenlerden kaynaklanmadığını ve dünyanın varoluşu mekanik kurallara bağlı olmadığından nihai nedenlere başvurulması gerektiğini düşünüyordu. Dünyadaki nesnelere çeşitliliği, görünmez metafizik zorunluluklardan kaynaklanmış olamazdı ve kör bir yazı gezegenlerin eşmerkezli yörüngelerinde aynı yönde dönmeleri asla sağlanamazdı. O, evrendeki düzenin bir tercihin sonucu olduğunu düşündü: *"Güneş, gezegenler ve kuyruklu yıldızlardan oluşan bu muhteşem sistem yalnızca akıllı ve güçlü bir Varlığın akli ve egemenliğinden yola çıkarak ilerleyebilir. Evreni düzenleyen varlık, sabit yıldızlar çekim nedeniyle birbirleri üzerine düşmemeleri için yıldızları birbirinden çok uzak yerlere yerleştirdi. Benzer bir biçimde hayvanların ve böceklerin gözleri, kulakları, beyni, kalbi, kanatları ve içgüdüleri güçlü ve edebi bir etmenin akıl ve becerisinin ürünü olmalı."* Bütün evren Tanrı'nın sinir sistemiydi. *"O, dünyanın ruhu olarak değil, her şeyin efendisi olarak hükmeder; Yüce Tanrı ya da Evrensel Hükümdar'dır."* O, her zaman her yerdedir ve tıpkı kör bir adamın renk konusunda hiçbir fikri olamayacağı gibi, her şeye muktedir olan Tanrı'nın her şeyi algılama ve anlama tarzı konusunda da hiçbir fikrimiz olamaz. Newton evrenin sonlu olduğunu düşünüyordu; evrenin çürüme ve bozulma eğilimi taşıdığından dolayı onun korunması için Tanrı'nın müdahalesi zorunluydu. *"Evreni düzenleyen varlık, bildiğimiz gibi, göksel yörüngelerin ilkel ve düzenli konumlarını da belirlemiştir. Güneşin, gezegenlerin ve kuyruklu yıldızların doğru yerleşimi yalnızca her şeye kadir ve akıllı bir etmenin işi olabilir. Evren tek başına doğa yasaları tarafından bir kaostan yaratılmış olamaz, ancak Yaratıcı tarafından bir kere düzene koyulduktan sonra, bu yasalarla çağlar boyunca sürdürülebilir..."* Gottfried Leibniz (1646-1716), Newton'un sonsuz olmayan ve zaman zaman bazı düzeltmeler gerektiren bir dünya yaratan Tanrı'sının aslında yetersiz bir saatçi olduğunu düşünmüş ve onun oluşturduğu dünya makinesinin iyi çalışmayan bir saat gibi, kendi başına bırakıldığında bozulmakta ve Tanrı'nın onu sürekli toparlaması ve tamir etmesine ihtiyaç duymaktadır, demiştir: *"Sir Isaac Newton ve taraftarları Tanrı'nın eseri konusunda çok tuhaf bir fikre de sahiptir. Onların doktrinine göre her şeye kadir olan Tanrı saatini zaman zaman toparlamak istemektedir. Aksi takdirde saat duracaktır. Öyle görünüyor ki, onun kalıcı*

---

<sup>119</sup> Russell, a.g.e., s.87.

*hareketini oluşturmak için yeterli öngörüye sahip değildir."* Fiziki dünyadaki aktif güç sürekli ve doğal olarak azaldığı ve yeni enerjiye ihtiyaç duyduğu halde, bunun evrenin kusurlu olduğu anlamına gelmeyeceğini vurgulayarak, Leibniz'in, eleştirisine cevap veren Newtoncu Samuel Clarke ise, Newton statik bir dünya kurgulamış olmasına rağmen onun mekanikçi gibi lanse edildiğini iddia etmiştir: *"Bu, bütünüyle maddenin cansız, durağan ve hareketsiz yapısına bağlıdır. Newton'un evreni zaman zaman yeniden yaratılma ya da yeniden düzenlenme gereği duymaktadır. Newton'un kozmogonisi (evrenin yaratılış teorisi) ve evrenin yeniden düzenlenmesi konusu, son birkaç onyula kadar Newton hakkında çalışanların fazla ilgisini çekmemiştir. Newton daima mekanikçi bir bilimin taraftarı olarak takdim edilmiştir, bu bilimin başlıca modeli görelî ve mutlak zaman arasındaki farkın klasik terimlerle açıklandığı, mutlak anlamda statik bir dünyadır."*<sup>120</sup> Newton, evrenin ebedî olması için Tanrı'nın sürekli olarak evreni düzenlemesi ve ikmal etmesi için mekanizma gerektiğini düşünüyordu ve bunu da bulmuştu: kuyruklu yıldızlar. Newton, kuyruklu yıldızların bu tür bir mekanizma olduğuna inanıyordu. Bu yalnızca hareket miktarının yenilenmesini açıklamakla kalmıyor, sistemin sürekli, dairesel yeniden yaratımını ve bir sonraki yaratma anına kadar olan gelişmeyi de açıklıyordu. Kozmik faaliyetlerin yenilenmesi neden olan şeyin ise eter olduğuna kanaat getirmişti.<sup>121</sup>

Kartezyen felsefenin insanları materyalizme ve ateizme sürüklediğini söyleyen Newton ve onun takipçilerinden John Keill (1671-1721), Kartezyen kozmolojinin bir bilimkurgu olduğunu iddia etmişti.<sup>122</sup> Bu iki felsefenin birbirinden farkı, yöntem ya da yorumlama tekniği farkı değildir. Newtoncu dünya, Kartezyen dünyadan ki, onların unsurları uzanım ve hareketti, farklı olarak üç unsurdan oluşmaktaydı: Madde, sonsuz sayıda, birbirinden ayrılmış ve uzaklaşmış parçacıklar; hareket, bu tuhaf ve paradoksal ilişki-durum parçacıkların kendilerini etkilememekte fakat onları sonsuz, homojen boşluk, ki bu boşluk içinde zerreler ve bunlardan yapılmış cisimler hiçbir engelle karşılaşmadan hareket ederler. Ayrıca Newton bir girdabın kendi kendisine hareket edemeyeceğini göstererek, Descartes'in girdaplar teorisini de yıkmıştı: *"Girdap düzenli hareketlerine yalnızca dışsal bir güç onun merkezi gövdesini döndürdüğü sürece devam etmektedir. Dahası, bu hareket uzaya yaydığı enerji uzay tarafından yutuldukça kaçınılmaz olarak yavaşlayacaktır."* Kepler'in yasaları doğrultusunda bir girdap asla bir gezegen sistemi yaratamaz: *"Girdaplar teorisi astronomik görüntülere bütünüyle terstir ve*

---

<sup>120</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.245,256,263-264.

<sup>121</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.257-258.

<sup>122</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.159,204.

*göksel olguları açıklamaktan çok onları karmaşıklarlaştırır.*"<sup>123</sup> Bununla birlikte Newton dinamik yasalarından, Kepler'in gezegen hareketleriyle ilgili üç yasaasının sonucunu da çıkartmıştı: "Kepler'in alan yasaası, merkezi bir güç bir cismin eylemsiz yönünden sapmasına yol açtığında geçerli olmaktadır. Merkezci güç, mesafenin karesi olarak tersi yönde değiştğinde, cisim tanjant halindeki hızına bağlı olarak konik bir yörünge izleyecektir: Bu bir elips, parabol ya da hiperbol olabilir."<sup>124</sup> Descartes'ın Kartezyen fiziği ve mekanikçi felsefesi genel olarak tüm olguları bilinen bir modelin hareketleri olarak görülür. Newton fiziği ise, mekanik bir modelle çok bağdaşmadığı görölen uzaktaki eylem ilkesini kullanmıştır. Avrupa'nın her yerindeki Kartezyen ve bizzat Leibniz, Newton'un yeni fizik bilimine, bu bilimin uzun süredir kendisini kurtarmak için mücadele ettiği Skolastikçiliğin, sihirli özelliklerini yeniden canlandırdığını ve taşıdığını düşünmüşlerdi. Onun, yeni fiziğin kök salıp gelişmeyi başardığı somut zemini terk ettiğine kanaat getirmişlerdi. Leibniz ile Newton arasında farklı bir tartışma ise, diferansiyel ve integral hesabını kimin icat ettiğiyle alakalıydı. Birbirlerine mahlas kullanarak mektuplar göndererek sert tartışmalar yapmışlardı.<sup>125</sup> Russell ise, diferansiyel ve integral hesabının Newton ve Leibniz tarafından birbirlerinden habersiz olarak bulduklarını belirtir.<sup>126</sup> XVIII. yüzyılın ortalarına kadar Descartes ve Newton'un fizik ekolleri birlikte varlıklarını devam ettirmişlerdi. Voltaire (1694-1778) bu iki fiziği birbiriyle karşılaştırmış ve şu sonuçları elde etmiştir:

*"Paris'te dünya bir limon şeklindeyken Londra'da şalgam şeklindedir. Londra'ya giden bir Fransız doğa felsefesindeki çoğu şeyin, tıpkı diğer şeylerde olduğu gibi, farklı olduğunu görür. Yalnızca boş bir dünya bulabilmek için ardında dopdolu bir dünya bırakır. Paris'te evrenin algılanması güç madden yapıldığını biliriz, fakat Londra'da bu bilinmez. Fransa'da Ay'ın basıncının gelgitlere neden olduğuna inanırız; İngilizler denizin Ay'a doğru çekildiğine inanırlar... Kartezyenlere göre her şey anlaşılmaz bir itkinin sonucundan oluşur, halbuki Newton'a göre her şey nedeni bilinmeyen çekim gücü sayesinde oluşur."*<sup>127</sup>

Newton fiziğine ilk olarak tanımlamalardan başlamıştı ve beş tanım yapmıştı. Birincisi: maddenin ya da bir cismin kütesini onun yoğunluğu ile hacminin çarpımı olarak tanımlamakta ve cismin kütesini, yerçekiminin kuvvetine bağlı olan ve bu nedenle uzaklık nedeniyle değişen ağırlığından açık bir biçimde ayırmaktadır. O, ağırlığın mutlak bir değeri olduğunu düşünmemiştir, yerçekimiyle merkezci gücü eşitlemektedir: "Bir cismin sarf ettiği çekim gücü

<sup>123</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.240,242.

<sup>124</sup> Hançerlioğlu, *a.g.e.*, s.240.

<sup>125</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.223-224,240,246,251-252.

<sup>126</sup> Russell, *a.g.e.*, s.85.

<sup>127</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.246.

onun kütlesiyle orantılıdır ve kütlesi aynı olan nesnenin ağırlığı, farklı gezegenlerin üzerinde farklılık gösterir." İkincisi: hareketin miktarı (momentum ya da devinirlik) ifadesini bir cismin kütlesi ile hızının çarpımı anlamında kullanmıştır. Üçüncüsü: maddenin içsel ya da doğal gücüyle ilgiliydi, bu güç sayesinde her cismin ister hareketsiz, ister düz bir çizgi boyunca düzenli hareket etsin mevcut durumunu korumaktadır: "*Bu eylemsizlik ya da eylemsizlik kuvveti olarak adlandırılır.*" Dördüncüsü: etkin güç bir cismin hareketsiz konumunu ya da düz çizgi üzerindeki düzenli hareketini değiştirmek için uygulanan güçtür. Merkezci güç ya da merkeze doğru hareket eden güç terimi Newton tarafından bulunmuş ve cisimlerin merkeze yöneldiğini belirten beşinci tanımında kullanmıştır. Bunun tersi ise merkezkaç kuvvetidir ve cisimler merkezden uzaklaştıkça hissedilir. Newton, Hareket Aksiyomu ya da Yasası olarak üç yasa daha belirler. Birincisi: Her cisim bir güç tarafından durum değişikliğine zorlanmadıkça, hareketsizliğini ya da düzenli doğrusal hareketini sürdürür; ikincisi: hareketin değişimi uygulanan devindirici güçle orantılı olarak gücün uygulandığı düz çizgi yönündedir; üçüncüsü: her harekete daima bunun zıttı olan eşit bir tepki gösterilir ya da ikinci cismin birbirileri üzerindeki karşılıklı hareketleri daima eşittir ve zıt kısımlara yöneltilir.<sup>128</sup> Newton optikle de uğraşmıştır ve parçacık teorisinden yararlanmasına rağmen onu doğrulamamıştır. Parçacık teorisi, ışığın maddelerin oluşturduğu ve hayal edilemeyecek kadar ufak ve yavaş çok sayıda parçacıktan oluştuğu fikriydi. O çağdaşlarının gelenek ve yaklaşımlarından farklı olarak, ışıktaki renklere neden olan değişikliğin, ışığın doğal özelliği olduğuna inandı. Renkler, doğal cisimlerin ışıkları yansıtması ya da kırılmasıyla oluşuyordu. Bunlar farklı ışınlar için farklı olan orijinal ve doğal özelliklerdi: "*Bazıları yalnızca kırmızıyı, bazıları yalnızca sarıyı ve bazıları da yalnızca yeşili gösteriyor ve bu böyle devam ediyordu.*" Optik konusundaki gelişmeler sonrasında Newton kendisine o güne kadar olan teleskoplardan kırk misli büyüklük sağlayan bir teleskop yapmıştı.<sup>129</sup>

Newton, ilk olarak vahiy üzerinde uyguladığı ve sonra da felsefe üzerinde uyguladığı dört felsefi muhakeme kuralı oluşturmuştu. Birinci kural: doğal şeylerin görünümelerini açıklamak için, hem gerçek hem de yeterli olanların dışında neden bulunmadığını kabul etmek zorundayız; ikinci kural: bu nedenle, aynı doğal etkileri mümkün olduğu ölçüde aynı nedenlere bağlayabiliriz; üçüncü kural: derecelerinin ne artmasını ne de indirilmesini kabul eden ve deneylerimiz kapsamında tüm cisimlere ait oldukları tespit edilen cisim nitelikleri, hangisi söz konusu olursa olsun tüm cisimlerin evrensel nitelikleri sayılırlar; dördüncü kural: deneysel

---

<sup>128</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.241.

<sup>129</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.248-249.

felsefede olgulardan elde edilen genel tümevarımlar tarafından gösterilen önermelere, tahayyül edilebilecek her türlü karşıt hipoteze rağmen, doğru ya da doğruya çok yakın gözıyla bakmalıyız ta ki daha doğru ya da istisnalara açık diğer olgular ortaya çıkıncaya dek.<sup>130</sup> Newton ayrıca tarih özetçisiydi; o dönemde ortaya atılan, büyük tufanın evrensel ya da yerel olup olmadığı hadisesi gibi sorulara cevap aramak için çalışmalar yapmıştı. Fiziki dünya tarihiyle ulusların tarihini karşılaştırmaya çalışmıştır. Bunu yapmak istemesindeki amaç ise, eski medeniyetlerin kendilerini halkların en soylusu göstermek için kendi tarihlerini değiştirmiş olduklarını düşünüyordu. Mitolojideki tanrılar ve kralların yanı sıra yüceltilen Keldani, Asur ve Yunan hükümdarlıkları gerçekten olduklarından daha eski addedilmişti. Bu nedenle Mısırlıları dünyadan binlerce yıl yaşlı bir krallık imajı yaratmaya kibirlerinin ittiğini düşünüyordu. Bacon'da Newton ile aynı şekilde düşünmekteydi. Bununla birlikte Newton Copernicus'un teorisini yalnızca Philolaos ve Aristarkhos'a bağlamakla yetinmiyor, Platon'a, Anaksimandros'a ve Numa Pompilius'a da bağlıyordu, böylece eski Mısır bilgeliğine kadar geriye götürüyordu. Newton, kutsal üçlemeyi kabul etmiyordu; o Tanrı'nın tek olduğunu İsa'nın ise insan ve peygamber olduğunu düşünüyordu tıpkı Ariusçuluk gibi. Fakat Newton kendisinin Tanrı tarafından seçildiğini de iddia etmiştir: *"Tanrı'nın seçtiği, ilgileri, eğitim ya da insani yetkeleri tarafından yönlendirilmeksizin, kendilerini samimiyetle ve dürüstçe gerçeği aramaya adanmış az sayıdaki insandan"* birisi olarak tanımlamıştır.<sup>131</sup> O, tıpkı Galileo gibi doğa kitabı ile Kutsal Kitab'ın çelişmeyeceğini, sorunun onu yorumlayanlarda ve yöntemlerinde olduğunu söylemekteydi. Bu sebeple daha önce belirttiğimiz gibi vahiyi yorumlamak için kurallar oluşturmuştu. Newton şuna inanıyordu, eğer bilimsel yöntemlerle vahiy yorumlanırsa çıkacak sonuçta tıpkı doğa kitabının yorumlanması gibi doğru olacaktı. Böylece onun kurallarıyla yorumlanan Kutsal Kitap bilimsellik kazanacaktı. Newton'un ilgi duyduğu ve uğraştığı şeylere bakıldığında hiçte lanse edildiği gibi pozitivist olmadığı, onun başka bir çerçevede değerlendirilmesi gerektiği görülür.

---

<sup>130</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.242-243.

<sup>131</sup> Rossi, *a.g.e.*, s.258-268.

## KAYNAKÇA

- Akay, Ali, "Aydınlanma Üzerine: Eski ve Yeni Etkiler", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.145-151.
- Aktay, Yasin, "Modernizmin Aydınlanma Vehmi", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.103-112.
- Albayrak, Aydın - Deveci, Cem, "Ortaçağ Sonunda Evrensel Hukuk Arayışı ve İnsan Hakları: Vitoria'nın Siyaset Kuramı", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.253-281.
- Anderson, Perry, "Modernlik ve Devrim", çev.Ali Türker Erdağı, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.121-130.
- Anlı, Ömer Faik, "Hümanizm, Aydınlanma, Epistemoloji İlişkisi Antropo-epistemolojinin Olanığı", *Bilim ve Ütopya*, sy.263, Mayıs 2016, Ankara 2016, s.21-24.
- Burke, Edmund, "Muhafazakârlık, Aydınlanma ve Siyaset", çev.Fatih Duman, *Muhafazakâr Düşünce*, sy.1, Yaz 2004, Ankara 2004, s.31-53.
- Casanova, José, *Modern Dünya'da Kamusal Dinler*, çev.Mehmet Murat Şahin, Sakarya 2014.
- Cassirer, Ernst, "Aydınlanma Çağının Düşünme Biçimi", çev.Doğan Özlem, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.37-49.
- Cevizci, Ahmet, *Felsefe Sözlüğü*, Ankara 2017.
- Çiğdem, Ahmet, "'Şimdi' Sorulan Bir Soru Olarak Aydınlanma Nedir?", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.91-94.
- Çotuksöken, Betül, "Betül Çotuksöken'le Ortaçağ Üstüne" (söyleşi:Özer Sayan), *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.175-198.
- Çotuksöken, Betül, "Düşünme ve Dil Bağlamında Aydınlanmacı Özne", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.141-144.
- Çuçen, Abdülkadir, "Kötülük Problemi", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.113-132.
- Dellaloğlu, Besim, "Aydınlanma, Modernite, Post-Modernite ve Sonrası", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.85-89.
- Demirci, Kürşat, "ENGİZİSYON", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, 1995, XI, s.238-241.
- Denby, David, "Aydınlanmanın Krizi, Modernizmin Krizi Mi?", çev.Lerzan Caner Taşçier, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.95-101.

- Dickens, Charles, *İki Şehrin Hikayesi*, çev.Esen Rüzgar, Ankara 2012.
- Engineri, Melisa, "Aydınlanma Çağı ve Felsefesi", (Araştırma, Mersin Üniversitesi, 2008), s.1-15.
- Erdemli, Atillâ, "Aydınlanma Filozofu Olarak Descartes", *İstanbul Üniversitesi Felsefe Arkivi Dergisi*, sy: 27, 1990, s.99-113.
- Foucault, Michel, "Aydınlanma Nedir?", çev.Eda Özgül-Özlem Oğuzhan, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.69-76.
- Foucault, Michel, "Doğruyu Söyleme Sanatı", çev.Eda Özgül-Özlem Oğuzhan, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.77-80.
- Fromm, Ercih, *İtaatsizlik Üzerine*, çev.Nurdan Soysal, İstanbul 2016.
- Göka, Erol, "'Güç İlişkileri" Açısından Aydınlanma", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.113-119.
- Göçmen, Doğan, "Aydınlanmacılığın Tarihsel Anlamı ve Güncel Mirası Üzerine", [https://www.academia.edu/5215849/Ayd%C4%B1nlanmac%C4%B1%C4%B1%C4%9F%C4%B1n\\_Tarihsel\\_Anlam%C4%B1\\_ve\\_G%C3%BCncel\\_Miras%C4%B1\\_%C3%9Czerine](https://www.academia.edu/5215849/Ayd%C4%B1nlanmac%C4%B1%C4%B1%C4%9F%C4%B1n_Tarihsel_Anlam%C4%B1_ve_G%C3%BCncel_Miras%C4%B1_%C3%9Czerine), (erişim. 06.06.2018-13:50), s.1-14.
- Gürkan, Salime Leyla, "ENDÜLJANS", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, 2011, XXXX, s.549-552.
- Güvenç, Sıla Şenlen, "Letters Written By A Turkish Spy Eserinde Aydınlanma: Kartezyen Felsefesi", *Dörtöge-Felsefe ve Bilim Yazıları*, sy.2, Bahar 2012, s.201-210.
- Göze, Ayferi, *Siyasal Düşünceler ve Yönetimler*, İstanbul 2016.
- Habermas, Jürgen, "Şimdinin Kalbinde Amaç Yüklenmek: Foucault'un Kant'ın "Aydınlanma Nedir?" Metni Hakkındaki Konferansı Üzerine", çev.Eda Özgül-Özlem Oğuzhan, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.81-83.
- Hançerlioğlu, Orhan, "Bilgicilik Akımı", *Felsefe Ansiklopedisi*, c. I, İstanbul 1993, s.168.
- Hançerlioğlu, Orhan, "Dekartçılık", *Felsefe Ansiklopedisi*, c. I, İstanbul 1993, s.285-286.
- Hançerlioğlu, Orhan, *Düşünce Tarihi*, İstanbul 2017.
- Hançerlioğlu, Orhan, "Humanizm", *Felsefe Ansiklopedisi*, c. II, İstanbul 1993, s.341.
- Hume, David, *İnsan Doğası Üzerine Bir İnceleme*. çev.Aziz Yardımlı, İstanbul 1997.
- Harman, Ömer Faruk, " ENDÜLJANS", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, 1995, XI, s.209-211.
- İrem, Nazım, "Karanlık/Aydınlık Anlatısı Olarak Ortaçağ ve Eski/Yeni Tarih Yazımı", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.133-155.

- İşler, Ertuğrul, "Voltaire ve Rousseau Etrafında Aydınlanma Çağı Fransız Yazını'na Bir Bakış", *PAÜ. Eğitim Fakültesi Dergisi*, sy.5, 1999, s.48-53.
- Kaçar, Turhan, "Ortaçağ'ın Dinsel Fermantasyonu", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.97-111.
- Kant, Immanuel, "Aydınlanma Nedir? Sorusuna Yanıt", çev.Nejat Bozkurt, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.17-21.
- Karlığa, Bekir, "Doğu-Batı Düşüncelerinde On Üçüncü Yüzyıl Dönüşümü", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.159-172.
- Kayapınar, Mehmet Akif, "Aydınlanma Zihniyeti'nin Ötesi: Antropokozmik Bir Bakış Açısı", *Dîvân Disiplinlerarası Çalışmalar Dergisi*, c. XII, sy.22, Ocak 2007, s.27-38.
- Kayhan, Aslı, "Aydınlanma ve Jean-Jacques Rousseau", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.57-68.
- Kılıçbay, Mehmet Ali, "Ortaçağ'ın Orta Malı Olmadığına Dair", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.69-79.
- Kıllıoğlu, İsmail, "Aydınlanma'nın Felsefi Temellerinin Tartışması II", *FSM İlmî Araştırmalar İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, sy.5, Bahar 2015, s.333-359.
- Kömeçoğlu, Uğur, "Eleştirel Kant'ı Eleştirememek", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.135-139.
- Le Goff, Jacques, "Ortaçağ'da Batı Avrupa", çev.Nilüfer Uluç, *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.39-68.
- Mendelssohn, Moses, "Aydınlanma Nedir? Sorusu Üzerine", çev.Ali İrgat, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.13-15.
- Özcan, Zeki, "Ortaçağ'da Birey ve Bireyleşme", *Doğu Batı-Ortaçağ Aydınlığı Özel Sayısı*, sy.33, Ağustos-Eylül-Ekim 2005, Ankara 2014, s.11-37.
- Öz, Mustafa, "RÂFİZİLER", *TDV İslâm Ansiklopedisi*, 2007, XXXIII, s.396-397.
- Rossi, Paolo, *Modern Bilimin Doğuşu*, çev.Neşenur Domaniç, İstanbul 2009.
- Rousseau, Jean-Jacques, *Toplum Sözleşmesi*, çev.Vedat Günyol, İstanbul 2016.
- Russell, Bertrand, *Batı Felsefesi Tarihi*, çev.Ahmet Fethi, İstanbul 2017.
- Saygın, Alkım, "Kant'ın Aydınlanma Görüşü ve Foucault'nun Eleştirileri Üzerine", [https://www.academia.edu/29148072/Kant\\_%C4%B1n\\_Ayd%C4%B1nlanma\\_G%C3%B6r%C3%BC%C5%9F%C3%BC\\_ve\\_Foucault\\_nun\\_Ele%C5%9Ftirileri\\_%C3%9Czerine\\_Alk%C4%B1m\\_Sayg%C4%B1n\\_Kahve\\_Molas%C4%B1\\_12.04.2013-26.04.2013](https://www.academia.edu/29148072/Kant_%C4%B1n_Ayd%C4%B1nlanma_G%C3%B6r%C3%BC%C5%9F%C3%BC_ve_Foucault_nun_Ele%C5%9Ftirileri_%C3%9Czerine_Alk%C4%B1m_Sayg%C4%B1n_Kahve_Molas%C4%B1_12.04.2013-26.04.2013), (erişim. 06.06.2018-13:50), s.1-11.

- Schmidt, James, "Aydınlanma Nedir? Moses Mendelssohn ve Immanuel Kant Berlinische Monatsschrift'i Nasıl Yanıtladı", çev.Fahrettin Altun, *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.23-36.
- Şekerci, Ahmet Erhan, "Avrupa'da Aydınlanma ve Dini Tolerans Algısının Düşünsel Temelleri", *21. Yüzyılda Din ve Uluslararası İlişkilerdeki Dönüşüm*, ed. Filiz Çoban Oran, Ankara 2017, s.147-177.
- Şekerci, Ahmet Erhan, "Aydınlanma ve Bilim: Bilimsel Zihnin Yeniden İnşası ve Dönüşümü", *Bilim Tarihi ve Felsefesi*, ed.Ömer Bozkurt, Mardin 2016,
- Şekerci, Ahmet Erhan, *Aydınlanma ve Din*, İstanbul 2015.
- Şekerci, Ahmet Erhan, "Aydınlanmanın Ulusal Karakteri Üzerine Analitik Bir Deneme", *Doğu'dan Batı'ya Düşüncenin Serüveni*, ed. Bayram Ali Çetinkaya, c. III, İstanbul 2015, s.153-212.
- Taşçı, Serdar, "Aydınlanma(ma)nın Felsefesi", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.131-134.
- Timuçin, Afşar, "Aydınlanma Düşüncesi", *Toplumbilim-Aydınlanma Özel Sayısı*, sy.11, Temmuz 2000, İstanbul 2007, s.51-56.
- Tunçel, Ahu, "Yöntem Ya Da Eleştiri Yetisi Olarak Aydınlanma Akılcılığı", *Tabula Rasa*, sy: 25-26, 2012, s.70-82.