

PRESOKRATİKLERİN BİLİM ANLAYIŞI ÜZERİNE ÇAĞDAŞ BİLİM FELSEFESİ BAĞLAMINDA BİR İNCELEME

S. Ertan TAĞMAN*

ÖZ

Bu çalışmada Presokratiklerin bilim anlayışı, çağdaş bilim felsefesi (mantıksal pozitivizm) bağlamında değerlendirilecektir. Bu bağlam ise, olayları/olguları; tekrarlanabilir, genelleştirilebilir yasalara dayandırarak gelecekte ortaya çıkabilecek olayları/olguları öngörebilme anlayışı olarak özetlenebilir. Bu anlayış; belirli ön-koşulların doğal sonucu olarak olayları/olguları betimlemek/açıklamak anlamında kullanılmıştır. Bunun aksine bilimsel olmayan görüşler tekrarlanabilirlik ve kestirilebilirlik fikrine daha az vurgu yapar. Gökyüzü ve Yeryüzündeki dönüşümleri, düzenlilikleri tanımlayan ve bunlarla ilgili ön-deyi sağlayan rasyonel açıklamaları arayanlar Presokratikler olmuştur. Evrenin temel yapı taşlarını, temel öğelerini ve evrende meydana gelen olayları idare eden genel ilkeleri bulmaya çalışmışlardır. Ancak araştırma yöntemleri bugün anlaşılan anlamda bilimsel yöntem (özellikle deneysellik) olmasa da, mitler ve efsanelerden bilgi edinme konusunda köklü bir kırılma yaşadıkları reddedilemez. Bu bakımdan modern bilimin köklerinin Doğa Filozoflarına kadar geri götürülmesi, çalışmalarının bilimsel olabileceğini söylememize imkan vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Presokratik, Bilimsel Anlayış, Bilim Felsefesi, Doğa Algısı

INQUIRY ON UNDERSTANDING OF SCIENCE OF PRESOCRATICS WITHIN MODERN PHILOSOPHY OF SCIENCE ABSTRACT

In this study, we aim to discuss the understanding of science of Presocratics within modern philosophy of science (logical positivism approach). That sense implicate in predict events/facts which can be occur in the future based on repeatable, generalizable laws. This understanding is used in terms of describe/explain events/facts as a natural consequence of certain preconditions. By contrast, non-scientific views put less emphasis on the idea of repeatability and predictability. It is Presocratics whom have been sought rational explanations that describe and provide predictions about the circulations and regularities in the Sky and on Earth. They tried to find the basic building blocks of the universe, the basic elements, and the general principles governing the events taking place in the universe. However, their research methods were not scientific in the sense of modern scientific understanding. Even they made a breakthrough in obtaining information from myths and legends, they still lacked the experimental method. Their arguments about the universe were based on a priori method, and the idea of explanatory power played an important role in this method.

Keywords: Presocratics, Scientific Understanding, Sense of Nature, Philosophy of Science.

* Dr. Öğretim Üyesi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü.

2019 Güz, sayı: 28, ss. 305-318

Makalenin geliş tarihi: 30.09.2019

Makalenin kabul tarihi: 27.12.2019

Web: <https://dergipark.org.tr/tr/pub/flsf>

Fall 2019, issue: 28, pp.: 305-318

Submission Date: 30 September 2019

Approval Date: 27 December 2019

ISSN 2618-5784

GİRİŞ

Antik Yunan kozmolojisinde köklerini bulan felsefe var olan şeylerin temel öğeleri içinde mevcut olan rasyonel düzeni bularak evreni anlamaya çalışmıştır. Batı'da metafizik çalışmalar başlamadan önce, Antik Yunan'da karmaşık bir mitoloji bulunmaktaydı ve doğayı anlama ve açıklama bu mitler içinde filizlenmişti. Mitler var olanı, düzenlemekte, birleştirmekte, tutarlı ve anlamlı kılmaktaydı. "Antikler muhtemelen belli entelektüel sorunları fark etmiş, 'neden', 'nasıl', 'nereden' ve 'nereye' gibi soruları sormuştu... Onlar için tek tek olayların anlamı ve açıklaması, bir hikâyenin biçimlenmesi ve olaylar dizisi olarak anlaşılırmaktaydı. Başka bir deyişle Antikler mitleri çözümleme ve hüküm verme yerine sunmuştu." ¹

Mitler, genelde şeylerin neden bu şekilde meydana geldiklerini cevaplarırken bazen de bir takım ön-deyileri desteklemişler ve evrenin genel bir resmini çizerek açıklamalar sağlamışlardır. Böyle genel resimler bir olayın bir bağlam içerisine yerleştirilmesine izin verir ve bu da olaylar arasındaki bağlantıların kurulmasını sağlar. Bu tarz bir açıklamanın önemli bir yönü de kestirilemeyen ve korkulan bir takım olayları daha az korkulan bilindik kategoriler altına sokmasıdır. Ancak yine de mitoloji felsefe değildir, ancak eskatolojik ve kozmogonik akıl yürütmeleri felsefeye ve bilime yol açmıştır. Mitlerden felsefeye geçerken hem açıklayıcı sorumluluk dediğimiz bir süreklilik, hem de açıklama yöntemleri ve temel fikirlerdeki köklü değişimleri ifade eden süreksizlik söz konusudur.² Aristoteles, "Tarihçiler gerçekleşmiş olanla ilgilenir, ozanlar ise gerçekleşmesi mümkün olan veya arzu edilen ile ilgilenir" derken, ozanları evrensel olan ile ilgilendikleri için, tekil olan ile ilgilenen tarihçilerden daha felsefi bulduğunu vurgulamaktadır. Ancak bu vurgu, Homeros'tan ziyade, Hesiodos, Solon, Xenophanes, Pindar gibi ozanların şiirlerine atfedilmektedir.³ Örneğin Hesiodos (MÖ. VIII. Yüzyıl) Theogony'de evrenin işleyişinin makul, somut ve tekbiçimli bir resmini⁴ çizmeye çalışmıştır. Bu resmi çizmek için de temel ve tek bir mekanizma ile meşgul olmuştur: "Tanrıların yarattığı Tanrılar". Bilimsel açıklamanın ilk biçiminin dayandığı bu ilkeler var olanlara ilişkin bilgilerimizi düzenleyen ve bunu makul bir biçimde ortaya koymaya çalışan sistematiği barındırmaktadır. Ancak Presokratiklerle mitoloji arasında yine de büyük bir boşluk bulunmaktadır. Burnet özellikle bu konuda, Babil, Mısır ve onları etkileyen Hint ve Çin mitolojilerinin de etkisinin araştırılması gerektiğinden bahseder.

Antik Yunan uygarlığından önce Babil, Mısır, Homeros destanlarında evrenin yapısı hakkında ilkel kuramlar ileri sürülmüştü. Bunlar doğal olayları açıklamak için doğa-ötesi güçlere başvurmuşlardı. Ancak Yunanlılara geldiğinde, Presokratikler ile başlayan yeni bir dünya algısı ortaya çıkmıştı.

¹Henry Frankfort, **The Intellectual Adventure of Ancient Man**, University of Chicago Press, 1946, s. 6.

²John Burnet, **Early Greek Philosophy**, A&C Black, 1928, s. 3-4.

³Bruno Snell, **The Discovery of the Mind**, Harvard University Press, Massachusetts, 1953, s. 90.

⁴Edward Hussey, **The Presocratics**, Bristol Classical Press, 1998, s. 27.

Bu yeni algının kökü Presokratik fizik-kozmoloji içerisinde açıklama yapma çabasına dayanmaktaydı. Presokratik fizik çalışmasının temel uğraşısı da doğal olayları, doğa terminolojisiyle açıklamaya çalışmaktı. Yunanlılar belki de nedensel açıklamayı keşfetmediler, ancak neden ve açıklamayı sıkı ve detaylı bir araştırmaya konu edindiler.

Antik Yunan felsefesinin, günümüz Batı düşüncesinin genel çerçevesini oluşturmada büyük katkısı olduğu birçok felsefe tarihçisi tarafından vurgulanmaktadır. Guthrie'nin de işaret ettiği gibi bu dönemden itibaren maddenin yapısı, evrenin büyüklüğü ve özellikleri, özellikle insan üzerine yapılan keşifler o kadar devrimci olmuşlardır ki belki onlar bizim evren ve insan hakkındaki temel görüşümüzü köklü bir değiştirmeye doğru götürmektedirler.⁵ Snell de Yunan düşüncesinin insanlık tarihine en büyük katkısının "zihnin keşfedilişi" olduğunu söylemektedir.⁶Nitekim Barnes, "Presokratik filozofların çok önemli bir ortak noktası vardır: Hepsi rasyonalisttir." (Jonathan Barnes, 1982, s. 2) diyerek, şu şiirsel ifadeleri kullanmıştır:

Zamanın fırtınaları nazik değildi onlara karşı,
Mahvolmuş gemilerinin ardından kalan,
Sadece birkaç tahta parçası,
Bizlere gösterdi kıt kalıntıları,
Arayıp bulmuşlardı aklın kaynağını,
Ve içmişlerdi bu kaynaktan suları,
Zihinlerinde içer içmez titreyen bir hezeyan,
Her adımlarında yalpalayan,
Ödenmez borcumuz olan bu akıl sarhoşları,
Öğrettiler bize ayakta sağlam durmayı.

Yunan biliminin altın çağı, Yunan edebiyatı ve sanatının altın çağı ile aynı zamana rastlar. Ana üssü bugünkü Ege kıyıları ve Atina, dili Yunanca ve zamanı ise M. Ö. 5'inci ve 4'üncü yüzyıllardır. M.Ö. 5'inci yüzyıl, atom kuramını keşfeden Demokritos ve Leukippos gibi büyük filozoflara, Kioslu Hippokrates gibi matematikçilere, Philolaus gibi astronomlara, tıbbın babası olarak kabul edilen Kos'lu Hippokrates gibi hekimlere tanıklık etti. Bu altın çağ, M. Ö. 399'da Sokrates'in politik bir cinayete kurban gitmesiyle kapandı.⁷Aklın ürünü olan bilimsel açıklamanın bugünkü bilim felsefesi

⁵ W.K.C., Guthrie, **A History of Greek Philosophy I, The Earlier Presocratics and the Pythagoreans**, Londra, 1962, s. 1.

⁶İcat yerine keşif kavramını kullanmasını Snell şu şekilde izah eder: Ancak bu keşif bir kıtanın keşfi gibi değildir. İnsanın kendisinin farkına varması ile gerçekleşen bir durumdur. Bu durum zihnin icat edilmesi olarak değil, kişinin kendisini keşfetmesi olarak algılanmalı. Çünkü icat olmayan bir şeyi var etmektir ve ereksellik içerir, oysa keşif var olanı bir amaç ve hedef doğrultusunda aramak değildir. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Bruno Snell, **The Discovery of the Mind**, Harvard University Press, Massachusetts, 1953, s. V.

⁷George Sarton, *Bilim Tarihi*, "History of Science", Encyclopedia Americana, C. 24. S.413-417, 1956, Çev. Remzi Demir, Felsefe Dünyası, Sayı 11, Mart, 1994, s.70,

bağlamında çetrefilli yapısını gören ilk teorisyenler Presokratiklerdi, ancak bu kavramla ilgili ilk bilinçli çalışmaya cesaret eden filozoflar Platon ve Aristoteles olmuştur. Burada Presokratiklere teorisyen denilmesinin nedeni, bu konuyla ilgili yaptıkları çalışmaların “bilimsel” ya da “felsefi” betimlenmesine izin verecek düzeyde yetkin olmamasından kaynaklanmaktadır. Burada “bilimsel” kavramı da olayları; tekrarlanabilir, genelleştirilebilir yasalara dayandırarak gelecekte ortaya çıkabilecek olayları öngörebilme anlamında kullanılmıştır. Mantıksal pozitivistlere dayanan bu bilim görüşü özellikle Hempel, Carnap Neurath gibi felsefeciler tarafından ortaya koyulmuştur. Bu pozitivist bir anlayıştır; yani belli ön-koşulların doğal sonucu olarak olayları açıklamak anlamında kullanılmıştır. Bunun aksine bilimsel olmayan görüşler tekrarlanabilirlik ve kestirilebilirlik fikrine daha az vurgu yapmaktadır. Örneğin neden bir deprem olduğu sorulduğunda, bir mistik bunu insanların yaptığı adaletsizlik ve şirk yüzünden Yaratıcının memnuniyetsizliğine atfederken; bir sismolog bunu tektonik tabakalarda ve fay hattında meydana gelen hareketlere indirgeyecektir. Burada rasyonel açıklamalar diğerlerinden basitlik, genellenebilirlik, indirgemeye dayalı çıkarım, kanıtlama ve evrensellik özellikleriyle ayrılırlar. Dolayısıyla bilim, tek bir olay ya da süresiz oluşların açıklamasıyla değil, neden bu tip şeylerin neden bu tip koşullar altında meydana geldiğinin açıklamasıyla uğraşır.

Presokratik ifadesi Sokrates öncesi dönemi vurgulamak için kullanılan ve şimdiki kadar bilinen en eski metin olarak J. A. Eberhard tarafından 1788 yılında yayımlanan felsefe tarihi kılavuzunda “Presocratic Philosophy” (vorsokratische Philosophie) başlıklı bölümde karşılaştığımız bir adlandırmadır.⁸Bu adlandırmadan çok daha önce Sokrates’in Antikite’de bir kırılma yarattığı kabul edilmektedir.

Presokratikler tüm düşünce sistemini kökten değiştirecek yeni bir düşünce yöntemi getirmiştir. Örneğin Ksenophanes (MÖ. 575-490) kafalardaki geleneksel inançlara karşı koyup yerine, bir mürşid ya da elçiye başvurmayan yeni bir bilgi anlayışını koymuştur.⁹ Onun bilgi anlayışı tamamen genel ilkelere dayanmaktadır. Düşüncede yapılan bir devrim için önemli olan; bazı şeyleri belirleyen tarafsız, değişmeyen ve eşitliği sağlayan bir yasa fikrinin ortaya çıkmasıdır. Aynı olgulara ilişkin tartışma, genel ve değişmeyen yasa ilkelerine ya da akla başvurularak yönetilmelidir. Bundan sonra ‘makul argüman’ fikri geliştirecektir. Özel durumları teorik ve daha üstün yasa uygulamaları olarak görme alışkanlığı yaygınlaşacaktır. Bu şekildeki

⁸ Laks; *Presokratik ve pre-Sokratik* adlandırmaları bağlamında vurgulanan dönemin özelliklerine ilişkin kendi düşüncelerini ayrıntılı olarak ifade etmektedir. Ona göre pre-Sokratikler, Sokrates öncesi tüm dönemi tarihsel olarak kapsar. Presokratikler ise felsefi araştırmayı başlatan daha özel bir adlandırmadır. Biz de bu adlandırma temelinde bundan sonra mezkur filozoflar için Presokratikler ifadesini kullanacağız. Ayrıntılı bilgi için bakınız; Andre Laks, **The Concept of Presocratic Philosophy**, Translated by, Glenn W. Most, Princeton University Press, 2006, New Jersey, s. 1-19.

⁹ Edward Hussey, **a.g.e.**, 1998, s. 31-32.

yasalar, tüm karmaşık yapının belli bir düzen içinde görülmesini sağlayacaktır.

Presokratiklerin Doğa ve Evren Algısı

Felsefe adı verilen doğaya bakış tarzının Thales (MÖ. 640-550) ile başlatılması yaygın bir görüştür. Çünkü en basit ifadeyle felsefe doğa olaylarını, doğa terminolojisiyle açıklamaya çalışmaktır. Thales ile başlayan Presokratik anlayışın entelektüel tarihin tepesine yerleştirilmesinin asıl nedeni onların doğaya bu şekilde bakışıdır, Thales'in Homeros ve Hesiodos geleneğinden farklı olarak doğa ve doğa üstü ayrımlarını reddederek doğanın kendinde bir gerçeklik olduğunu savlamasıdır. Nihayetinde doğal olayları açıklama daha sonra gelmektedir. Thales'i günümüzde çoğu insan, Thales teoremi olarak bilinen geometrik hesaplama yöntemi ve MÖ. 585 de Güneş tutulmasını yaklaşık olarak hesaplaması ile tanır. Ancak elbette bunlar Thales'in modern doğa anlayışının başlatıcısı olarak görülmesine yeter bir sebep oluşturmaz. Bunun nedeni de ne bu çalışmaları doğrudan Mezopotamya ve Mısır'a yaptığı ziyaretler esnasında onlardan aldığı şekilde spekülasyonların olması, ne de bu çalışmaların tamamen kendisine ait olmasıdır.

Onun kozmolojisinde ezeli ve ebedi ilkeler mevcuttur. Aristoteles'e göre Thales mitleri ve doğa bilimini birleştiren bir dehaydı ve yine Aristoteles'e göre Thales maddi dünyanın sonsuz bileşenlerini yalıtılabildiği için "belirli bir felsefenin kurucusu" sayılır.¹⁰ Aristoteles'in bu analizi, Presokratların bilimsel sayılabilecek bir takım yöntemleri belirledikleri düşüncesi, onun madde ve form düşüncesiyle yakından ilişkilidir. Bunu daha anlaşılır kılmak için Thales'in kendi önermelerinden yola çıkarak Aristoteles'in *Metafizik* adlı eserinde Thales ile ilgili ortaya koyduğu düşüncelere bir göz atmakta fayda vardır:

Thales'in temel üç önermesi:

- (1) Her şeyin kaynağı Su'dur.
- (2) Yeryüzü Su üzerindedir.
- (3) Su yaşam için zorunludur.

Aristoteles'e göre Thales'in düşüncesini önceki kozmolojilerden ayıran şey; (2) ve (3) önermelerini, gözlemlendiği fenomenlerden çıkarım yoluyla ortaya koyduğu temel varsayımı doğrulamak için oluşturmuş olmasıdır. Aristoteles'e göre gözlemler ağır şeylerin su üzerinde yüzebileceğini göstermiştir. Bu iki önerme birbiriyle bağlantılıdır. Ancak bu bağlantı gizli bir bağlantıdır. Öncelikle (2) numaralı önermesi depremleri açıklamak için ortaya koyduğu bir önermeydi. (3) numaralı önerme ise zaten her tohumun ancak nemli bir ortamda yetişebileceği, bu nedenle de suyun yaşam için zorunlu olduğu düşüncesine dayanmaktaydı. Aristoteles temel aldığı düşünce yüzünden Presokratiklerin ilki sayılan Thales'i doğa bilimci olarak

¹⁰Aristoteles, *Metafizik I*, Çev. Ahmet Arslan, Ege Üni. Ed. Fak. Yay., 1985, s. 88.

nitelemişti. Ancak Thales “Su her şeyin kaynağıdır” demişti ve bu varsayıma ulaşırken jeolojik oluşum ve biyolojik oluşum arasında bir fark görmemişti. Thales doğa bilimlerinde indirgemeciliğin başlatıcısı olan metafiziksel bir devrimci olmasa da, dünyanın yapısı ve gelişimi ile ilgili ileri sürdüğü tahminleri, empirik kanıtlamaya dayanan analogi ve genellemelerle desteklemiştir.¹¹ Tahminlerinin kanıtsal zemini aştığı ve analogileri nihayetinde zayıf bir tümevarım olsa da, yaptığı fantastik bir son-deyidir.¹²

Anaximandros (MÖ. 610-545) da Thales gibi doğa felsefecisidir. O insan türünün kökenleri üzerine düşünmüş ve ilk haritayı yaparak Güneş saatini Yunanlılara tanıtmıştır. *On Nature* adlı doksografik eserinde “yeryüzü ve gökyüzünün kökeni sonsuz bir şey olan apeiron’dur... Yeryüzü gökyüzünde asılı durumdadır ve hiç bir şeye dayanmaz. Yıldızlar da ateş çemberi içerisindedir ve Yeryüzü hava sayesinde bu ateş çemberinden ayrılmaktadır ve var olan hava delikleri yardımıyla da bu yıldızlar görünür. Hava delikleri kapandığında tutulmalar meydana gelir. Ay’ın farklı biçimlerde görülmesinin nedeni de bu deliklerin açılıp kapanırken oluşturdukları boşluklardır. Hayvanlar, Güneş’in buharlaştırması yoluyla oluşmuştur. İnsanlar da hayvanlardan, yani balıktan, türemiştir. Rüzgârlar hafif olan buharın, havadan ayrılması neticesinde ortaya çıkar. Bu buhar yoğunlaştığında ise yağmur meydana gelir”¹² sözleriyle doğa olaylarını ve varlığın kökenini incelemiştir.

Anaximandros’un gökyüzünün yapısı ile ilgili ileri sürdüğü bu düşünceleri oldukça çarpıcıdır. Bu yaratıcı kuram, iki farklı ve karışık göksel doğa olayını -tutulmalar ve Ay’ın evreleri- mitolojik olmayan bir tarzda, hatta meteorolojik diyebileceğimiz tarzda açıklamaya çalışmaktadır. Farklı iki doğa olayını “hava-deliği” önermesiyle açıklamaktadır. Her ne kadar bu argümanı nedensel içerikten (hava deliğinin neden olduğu?) yoksun olsa da bilimsel açıklamanın önemli bir ilkesini kullanmaktadır.

Anaximandros’un her şeyin kökeni olarak a peiron’u kullanması da ilginçtir. *a peiron* olumsuz bir isimdir. Yunanca sınırlı anlamına gelen peras kelimesine olumsuzlama öneki a-ile türetilmiş, sınırsız anlamına gelen bir kavramdır. Burada matematiksel anlamda niceleyici bir kavram olmayıp,

¹¹R. J. Hankinson, **Cause and Explanation in Ancient Greek**, Oxford University Press, 1998, s. 10

¹² Son-deyi, bu kavramı ön-deyi kelimesinin karşıt anlamı olarak kullandık. Nitekim bilimin temel amaçlarından birisi de ön-deyide bulunmaktır. Ancak Hempel’de ön-deyi ve açıklama aslında aynı mantıksal yapıdadır ve aynı mantıksal süreçleri işletir. Simetri tezi olarak adlandırılan bu görüş, daha sonra ciddi eleştirilere maruz kalmıştır. Biz de burada açıklamayı sadece tahminde bulunmanın ötesinde, bilinen olgulara dayanan varsayımsal bir durumdan çıkarım yapmak anlamında kullandığımızdan, bunu karşılayacak kavram tam olarak son-deyi kavramı olmaktadır. Burada “deyi” ifadesini kullanmamızın bir nedeni de açıklamalar aslında var olana ilişkin bir söylemde bulunmayı gerektirir. Deyi de bu söylemdeki dil, söz, işaret, mimik ve sembol gibi anlamların hepsini kapsadığından kelimeleri sondan birleştirmeli olarak deyi biçiminde kullandık. Bu söylemi biz bazen kuram, doktrin, model, önerme olarak tanımlarız. Söylem burada tarafsız kalmamızın bir göstergesidir.

¹² R. J. Hankinson, **a.g.e.**, 1998, s.14.

daha çok birbirinden bağımsız olma şeklinde niteliksel bir anlamda kullanılmıştır.¹³ Anaksimandros doğada bulunan her nesnenin zıtlık içerdiğini dolayısıyla bunun ancak soyut bir ilkeyle aşılabileceğini fark etmesi daha önemli bir neden olmakla beraber, neden böyle bir kavram kullandığının sorulması anlamsız olacaktır. Çünkü Aristoteles neden sorularında sonsuz geriye gitme ya da döngüsellik söz konusu olduğunda bilimsel açıklamadan sakınmak gerektiğini söyler, çünkü bu durum “metafizik”in konusu olacaktır.

Anaximenes (MÖ. 550-495) çoğunlukla, Anaximandros’un başarısız bir takipçisi olarak değerlendirilir.¹⁴ Ancak Anaximandros, doğanın kökeninin bir ve sınırsız olan a peiron gibi belirsiz bir şey olduğunu söylerken, Anaximenes “bunu hava olarak tanımlar... ve özünün, yoğunluğuna ve seyrekliğine göre farklılık gösterdiğini söyler. Örneğin; havanın yoğunluğu azaldığında ateş olduğunu, yoğunluğu arttığında rüzgâr, sonra sırasıyla bulut, sonra su, sonra toprak, sonra taş ve sonra da diğer şeyler olduğunu”¹⁵ belirtir. Anaximenes’in havayı temele alması ve sisteminde bütün var olanların havanın yoğunluğu ve seyrekliğine göre oluşması ilkin keyfi ve nedensiz görünmektedir. Ancak daha sonra kendisi “ruhlarımız gibi hava da bizi bir arada tutar, nefes ve hava tüm evreni kuşatmıştır”¹⁶ diyerek aslında havanın yaşam kaynağı olmasından yola çıkarak, onu varoluşun zorunlu bir nedeni olarak görmektedir. Bu da yine açıklamanın önemli bir bileşeni olan indirgemeciliğin örneği olarak addedilebilir. Ancak bazı filozoflar Anaximenes’in hava kavramının anladığımız anlamda atmosferik hava olmadığını, a peiron gibi belirsiz bir şey olduğunu ifade ederler.¹⁷

Anaximenes hangi anlamda kullanmış olursa olsun, analogik bir betimlemeye girdiğini rahatça görülebilir. O yeryüzündeki bir takım felaketleri de bu şekilde açıklamaktadır. Örneğin depremlerin; yağmurla ıslanan ve daha sonra kuruyan toprakta meydana gelen önce yoğunlaşma sonra da seyrelme ile oluşan boşlukları toprağın tekrar doldurmasıyla meydana geldiğini söylemektedir. Burada genel bir varsayımdan (seyrelme ve yoğunlaşma) analogi yaparak bir sonuca ulaşmaktadır. Bu noktada Anaximenes’e yapılan eleştiriler, öz ve nitelik düşüncesi üzerinden sıcak ve soğuk gibi durumlara bağlı olarak ortaya çıkan seyrelme ve yoğunlaşma gibi durumların maddenin özü mü yoksa niteliği mi olduğu üzerinde yoğunlaşmıştır.¹⁸ Anaximenes sıcaklığın ve seyrekliğin özdeş olduğunu

¹³ R. J. Hankinson, **a.g.e.**, 1998, s. 17.

¹⁴Ernst von Aster, **İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi**, İm Yayınları, 3. Baskı, 2005, s. 73.

¹⁵ R. J. Hankinson, **a.g.e.**, 1998, s. 19.

¹⁶ R. J. Hankinson, **a.g.e.**, 1998, s. 20.

¹⁷Walter Kranz, **Antik Felsefe**, Çev. Suat Baydur, Sosyal Yayınları, 1984, s. 27.

¹⁸ Jerry Stannard, “The Presocratic Origin of Explanatory Method”, *The Philosophical Quarterly*, C. 15, S. 60, 1965, s. 193-206.

söyler. Bu durumda ise sıcaklığın neden seyrekliğe öncel olduğunu sormak gerekmektedir.

Bütün bunlara rağmen, bahsi geçen filozofların gözlem ve bilimsel açıklama arasındaki ilişkiyi görmeleri çok önemlidir. Bununla beraber “doğrudan gözlemlenemeyen şeyler ile ilgili kuramsal zeminde postülasyon yapmaktan da çekinmemişlerdir.”¹⁹ Evrenin gerçek bir açıklamasının basit ve genel kuramlara dayanması gerektiğini görmüşler ve muazzam çeşitlikteki doğal fenomenleri anlamaya çabalamışlardır. Aristoteles, Thales ve ardıllarının düşünsel bir devrim yaptığını inanmıştır. Bu noktada haklıdır, çünkü doğayı açıklama çabaları naif olsa da nedensel faktörleri işin içine sokmaları dolayısıyla Thales’ten Anaksimenes’e kadar gittikçe artan sofistike çalışmaları doğayı açıklama çabalarının ne kadar önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Bununla beraber Miletli filozofların doğaya yaklaşımı ile sonrasında gelen filozoflar arasında önemli farklılıklar mevcuttur. Her şeyden önce Miletli filozoflar doğayı kendinde bir amaç ve gerçeklik olarak dikkate alıp, monist ve hylozoist bir bakış açısıyla var olanları anlamaya ve açıklamaya çalışmışlar. Oysa Pythagoras ile başlayan akım ile birlikte doğa araçsallaştırılmış ve dinin himayesinde anlaşılmaya çalışılmıştır. Ayrıca daha sonradan Parmides ve Demokritos gibi filozoflar da doğayı farklı şekillerde tasarlamışlardır.

Ksenophanes de (MÖ. 575-490) selefleri gibi felsefi meselelerle ilgilenmiştir. Ksenophanes, önceki filozoflardan ayrı olarak bilginin imkanı sorununa olumsuz bir cevap vermiştir. O “toprağın ve suyun temel olduğunu, göksel nesnelerin de bulutun erimesi ya da tutuşması neticesinde oluştuğunu”²⁰ ifade eder. Ksenophanes çift kademeli bir kozmoloji anlayışını benimsemiştir. Gökyüzündeki nesnelerin, bulutların erimesi ya da tutuşması sonucu oluştuğunu bildirir. Yeryüzü ise farklı formlara girebilen elementlerden oluşmuştur. Gökkuşağının da bulutlardan meydana geldiğini ifade etmiştir. Evrenle ilgili bu temel belirlemelerinden daha çok bilgi anlayışı nedeniyle Ksenophanes ayrı bir yere koyulabilir. Ksenophanes için “o bilgin olmaktan çok bir yenilikçidir”²¹ denilebilir. O daha çok, bir din yenilikçisidir. Hesiod ve Homer’in Tanrıları insan gibi göstermesi ve onlara insanlara özgü olan bir takım eksiklikleri yüklemesinin bir çelişki olduğunu ifade eder ve halkı inançlarında samimi olmamakla suçlar. Ona göre Tanrı, yaratılmamış, hareketsiz, mutlak güce sahip, ahlâken mükemmel ve evren gibi küresel bir varlıktır.²² Bunun nedeni aslında MÖ. V. yüzyılda, Hesiod ve Homeros’taki basit Tanrısallık görüşünü derinliğine işleme ve bunlara ahlaki bir temel ve boyut kazandırma eğiliminin yaygınlaşmaya başlamasıdır.

Ksenophanes gökkuşağının oluşmasını tamamen doğal olaylarla açıklamıştır, oysa mitler ve destanlar bunu Tanrısal bir güce atfetmiştir. Ksenophanes monist bir anlayışı benimseyerek, aslında mitlerden daha çok

¹⁹ R. J. Hankinson, **a.g.e.**, 1998, s. 23

²⁰ R. J. Hankinson, **a.g.e.**, 1998, s. 24.

²¹ Ernst von Aster, **a.g.e.**, 2005, s. 89.

²² Walter Kranz, **a.g.e.**, 1984, s. 33.

teist bir anlayışı benimsemiş biri olarak görülmektedir. Açıklamaları da öyle ya da böyle inançlı bir doğa filozofunun rasyonel sözleridir. Aslında Presokratiklerin açıklama düşüncelerinde hep bir Tanrı tasavvuru vardır, bunun nedeni belki de açıklamalarındaki çıkarımları aşan kanıt eksikliğini bu şekilde gidermek istemeleridir.

Herakleitos (MÖ. 540-475), çoğu açıdan Presokratik felsefenin içinde yer alsa da farklı metafizik anlayışı ve gizemli yapısıyla onlardan ayrılır. O “göksel nesnelere ateş topları olduğunu ve tutulmalar ile Ay’ın evrelerinin bu topların arkalarını bize döndüğünde oluştuğunu söyler.”²³ Herakleitos, her şeyin doğası gereği döngüsel ve zıtlıklarıyla değişim içinde olduğunu belirtir. Ona göre şeylerin kökeni ruhtur. Ruhlar öldüğünde su olur, su öldüğünde toprak olur ve topraktan tekrar su doğar, sudan da ruh doğar. Bu sonsuz kere tekrarlanan süreçtir ve bu süreçte ruh, yakıcıdır ve var olan her şeyde ortak olan ateştir. Biz çevremizde değişmez sandığımız şeyleri görürüz çünkü ancak böyle kendimizi güvende hissederiz oysa görünen bu değişmez sandığımız şeylerin arkasında değişimi yöneten ruh; yani logos vardır.²⁴ Onun evreni akıllıdır, çünkü temelde yasalar ile -ya da logos- yönetilir. O da Ksenophanes gibi monist bir anlayışı benimsemiştir ama Ksenophanes’in tanrısının sabit ve değişmezliğinin aksine, onun tanrısı evrendeki tüm değişimlerin düzenleyici yasasıdır.

Herakleitos felsefesi, evreni insanların normal deneyimleriyle anlayabileceği ve açıklayabileceği akıllı süreçlerin birleşimi olarak sunar. Bugün elimizde bulunan birkaç parçadan düşüncelerine nasıl ulaştığını anlamak kolay olmasa da, bilimsel gözlemi kaynak aldığını öneren birtakım ifadeleri bulunmaktadır. “En çok değer verdiğim görülebilen, işitilebilen ve öğrenilebilen şeylerdir,” ifadesi “Gerçeğin tek güvencesi gözlemdir” diyen empiristlerin dili ile aynı anlamı ifade etmektedir. “Herkes için aynı olan bu dünyayı, ne bir tanrı ne de bir insanoğlu yaratmıştır, kendi yasasına göre yanıp sönen, süregelmis ve süregidecek sonsuz bir Ateş’tir”²⁵ ifadesi ile Herakleitos gördüğümüz şeylerin arkasında ancak akılla ulaşabileceğimiz ilişkilerin var olduğunu dile getirmektedir. O bir anlamda görünüş ve gerçek arasındaki ayrımı yapan ilk filozoftur ve ona göre gerçeklere ancak yasaları anlayarak ulaşılabilir.²⁶ Açıklamalarında yasa kavramını kullanması Presokratikler içerisinde Herakleitos’un önemli bir yere oturtur. O gerçekliğin ancak görünüşün arkasındaki yasaları bilmek olabileceğini

²³ Walter Kranz, **a.g.e.**, 1984 s. 39.

²⁴ W. K. C. Guthrie, “The Presocratic World Picture”, *The Harvard Theological Review*, C. 45, S. 2, 1952, s. 87-104.

²⁵ John Burnet, **Early Greek Philosophy**, 2. Baskı, 1908, s. 146-156, aktaran Bertrand Russel, **Misticizm ve Mantık**, Çev. Aysel Usluata, Varlık yay., 1972, s. 6-9.

²⁶ Singh Raghuvver, “Herakleitos and the Law of Nature”, *Journal of the History Ideas*, C. 24, S. 4, 1963, s. 457-472.

söyler. Her ne kadar bu yasalar nedensel bir yapıda olmasa da, yasa düşüncesine vurgu yapması önemlidir.

Parmenides (MÖ. 529-440) felsefe tarihinin ilk ve gerçek mantıkçısı olarak bilinir. Onun ve okulunun doğa olaylarına ilişkin görüşleri yoktur. Hatta kendilerinden önceki filozofların, doğaya ilişkin görüşlerini de eleştirmişlerdir. Eleştiriden en çok payı Herakleitos almıştır. Ona göre felsefenin özü “varlık vardır, yokluk yoktur” ilkesidir. Bu ilkeye ters düşen yanlış yola sapmış olur; yani var olmayan bir şeye var demek çelişkidir. Ona göre Herakleitos değişimi var kabul ederek, hatta bunu gerçek var oluş sayarak çok büyük bir yanlış yapmıştır. Parmenides’e göre hareket, değişme, çokluk gerçek varlığın nitelikleri olamaz, tam tersine var olan hiçbir zaman değişmez sürekli kendi kendisiyle aynı kalır. Bu anlamda, Parmenides, Ksenophanes’e dönmüş olmaktadır. Değişim olarak görülen şeylerin aslında duyuların bir oyunu olduğunu söyler, dolayısıyla kendisi de aslında Herakleitos gibi görünüş ve gerçek arasında bir ayrım yapmaktadır. Ona göre gerçek değişmeyen ve bölünmeyen Bir, yani Tanrıdır, Tanrı ile özdeştir.

Ancak Parmenides mantıksal bir biçimin ilk kurucusu olmakla birlikte, doğa ile ilgili düşüncelerinde, doğa bilimi yapmanın ötesinde daha çok mistik bir anlayışı benimseyen Pisagorcuları takip eder. Pisagorcular daha çok dini bir grup olarak adlandırılır. Onlar ruhlarını arındırmak ve bedenden ayrı bir yaşama ulaşabilmek için bilim (matematik) ve sanatı (müzik) kullanırlar. Onlar için oran kutsaldır ve evrendeki her şey de oransal yani sayısaldır. Biçimsel olan da niceliksel sınırlara sahiptir. Çünkü onlar matematiği geometrik olarak ele almaktaydılar. Dolayısıyla tüm evren sonsuz olan (tek) ve sınırlı olan (çift) zıtlıkların birleşiminden oluşur. Pisagorcuları bilimsel açıklama tarihinde önemli kılan, onların evreni açıklamalarında matematiği kullanmalarındır.²⁷

Empedokles (MÖ. 490-430), sabit kalan değişmeyen unsurları dört öge olarak belirler: Toprak, Su, Hava ve Ateş. Ona göre tüm evren bu dört unsurun birleşip ayrılmasından oluşur. Daha önce Anaksimenes ana maddenin hava olduğunu söylemiş ve havanın diğer maddeleri nasıl meydana getiriyor sorusunu sorduğunda, bunların seyrelmesi veya yoğunlaşması nedeniyle diye cevaplamıştı. Empedokles ise açıklama konusunda Ne, Nasıl sorularından bir adım daha ileriye giderek “Neden” sorusunu sorar. Evrendeki dört ana unsur neden ayrılıp birleşirler? Cevap olarak, Empedokles iki yeni kavramı işin içine sokar: Sevgi ve Nefret. Bunun dışında Empedokles’i açıklama tarihinde önemli kılan diğer bir konu da, doğa bilimi çalışmalarında gözlem ve deneyi kullanması ve bunları bir kanıt olarak sunmasıdır. Belki bu özelliğini hekim olmasına borçludur. Örneğin Ay ve Güneş tutulmalarını doğru bir biçimde açıklamıştır. Bunu açıklarken kendi bedeninden yola çıkarak açıklamada bulunmuştur ve bu durum açıklamanın önemli bir teması olan indirgeme kavramını hatırlatmaktadır. Çünkü insanın evrenle aynı maddeden yapıldığını ve o yüzden insanın evreni anlayabileceğini savunmuştur. Anaksagoras da birçok açıdan aynı

²⁷ Ernst von Aster, *a.g.e.*, 2005 s. 79-87.

Empedokles gibi düşünmüştür ancak evrendeki temel unsurların dört tane olmadığını kaç çeşit madde varsa o kadar sayıda unsur olduğunu söylemiştir. Bu unsurlar sonsuz küçüklüktedir ve evrenin başlangıcında kaos halinde bulunmaktadır ve onları düzenleyen bir kozmos haline getiren de “Nous” olarak adlandırdığı kutsal varlıktır ama bu varlık bir yaratıcı değildir.²⁸ Somut ve nesnel bir şeydir. Deist bir anlayışa sahip olan Anaksagoras Nous ilk hareketi başlattıktan sonra bir daha varlığa karışmamıştır der. Anaksagoras evreni dinsel bir görüşle açıklayanların ilki sayılır.²⁹ Bunların dışında doğa açıklamaları ile ilgili olarak Anaksagoras’ın da gözlem ve deneyi kullandığı söylenebilir. Örneğin bir bardağı hızlı bir biçimde üstümüzden geçirdiğimizde dökülmediğini görürüz der, gökyüzündeki yıldızlar da sürekli hareket ettiğinden yeryüzüne düşmüyorlar ifadesini kullanır. Yine Empedokles gibi gözlemlerinden, basite indirmediği çıkarımları ile gökyüzündeki karmaşık yapıyı açıklamaya çalışır. Anaksagoras’ın açıklamalarındaki en önemli özellik kullandığı teleolojik görüştür. Bu görüşün tam zıddını Demokritos savunmuştur.

Bilimsel açıklamanın tarihi içerisinde Atomcuların çok özel bir yeri vardır. Atomculardan bahsedildiğinde iki isim göze çarpar; Demokritos (MÖ. 460-370) ve Leukippos (MÖ. V. yüzyıl). Evren görüşü olarak hem Milet hem de Elea okulunun etkisindedirler. Onlara göre de evrenin özünde değişmeyen, sabit kalan sonsuz sayıda unsurlar vardır. Demokritos sonsuz sayıda olan, değişmeyen ve bölünemeyen bu unsurlara atom adını verir. Atomların ise bir takım özellikleri vardır. Bu özelliklerden temel olanları; atomların katı ve belli bir biçim ile ağırlığa sahip olmalarıdır. Bunun dışında nitelikleri yoktur; sıcaklık, soğukluk gibi nitelikler, atomlar duyu organlarına ulaştığı zaman oluşan niteliklerdir. Atomlar başlangıçtan beri bu özelliklere sahiptirler, var olmamışlardır ve yok olmayacaklardır. Bunlar değişmezler ve bu atomlar sonsuz uzay içinde hareket ederler. Ancak bu hareket ne bir amaca yöneliktir ne de rastlantısaldır. Bu harekete kendiliğinden olan kör bir zorunluluk hükmeder. Her şey bir zorunlulukla meydana gelmiştir, canlı ve cansız olan tüm varlıklar uzayda kendiliğinden oluşmuştur. Demokritos için uzay aslında boşluktur, hiçliktir. Pisagorcular (MÖ. V. yüzyıl) da boşluktan bahsetmişlerdi ama onlar için bu atmosferdeki hava kavramından bağımsız bir boşluk değildir. Ama Demokritos için boşluk vardır ancak fiziksel olmayan bir varlıktır.³⁰

Bu açıdan bakıldığında atomcuların, ampirist görüşün kuramsal zemini olan; “evren kendisini duyumlara olduğu gibi sunar” önermesinin bir açıklamasını sunmaları beklenir. Oysa Demokritos görünüşte realizmi yadsımaktadır, çünkü duyum-algı ilişkisi şeyler hakkında gerçek bilgiyi vermez. Ancak algılamaya ilişkin söyledikleri atomcu kuram içerisinde değerlendirildiğinde; duyumların öznel, algıların ise ortak olduğu düşüncesine ulaşılabilir. Bu durumda şeylerin nasıl bu şekilde algılandığı

²⁸ Jonathan Barnes, *a.g.e.*, 1982, s. 81-93.

²⁹ Ernst von Aster, *a.g.e.*, 2005, s. 120.

³⁰ M. L. West, “The Saying of Democritus”, *The Classical Review*, C. 19, S. 2, 1969, s.142.

tutarlı görünmektedir. Çünkü duyular her ne kadar öznel de olsa, aynı duyu organlarına sahip olmamız ve bunların aynı şekilde çalışması ve ayrıca atomların değişmez yapıları (ki buna neden olan yasalardır) nedeniyle ortak bir algı oluşmaktadır. Fakat atomlar değişmez yapıda derken aslında dirençli yapıları göz önüne alınmaktadır. Anaksagoras gibi Demokritos da her şeyin aynı cins parçalardan oluştuğunu kabul eder, örneğin Güneş, ateş atomlarından oluşmuştur. Bunları bir araya getiren zorunlu olan yasalardır.

Demokritos tekil olayları evrensel bir düzenlilikle -yani zorunlu yasa ile- açıklamıştır, ancak bu düzenliliğin nedenini açıklamamıştır. Bu şu soruyu akla getirmektedir: Alt-düzye düzenlilikler, üst-düzye yasa kavramının yerine kullanılabilir mi? Buna karşılık atomcular, ereksel açıklamalar doğa bilimlerinde yer alsa bile, doğal düzenlilikleri zihinsel bir zemine oturtmanın çok gerekli olmadığı görüşünü savunmuşlardır.

Sofistlerin ise bilimsel anlamda doğaya uzak dursalar da insanı temele aldıkları yadsınamaz. Bu açıdan insanoğlunun yeteneklerini, sosyal ve ahlaki geleneklerini nesnel bir araştırmaya konu edinmişlerdir. Böyle bir disiplinin adı antropoloji ve bu kavramı ilk kullanan Platon olsa da, köklerinin sofistlerde bulunduğu söylenebilir. Daha önce Milet ve Elea okullarında insanoğlunun kökenleri açıklanmaya çalışılmıştır, ancak bu açıklamalar kozmoloji temelinde yapılmıştır. Sofistler sosyal bilimlerde açıklamanın görelî olabileceğini ilk ifade eden düşünürler olarak, aslında bir bakıma sosyal bilimlerde araştırma yöntemini de belirlemiş oldukları söylenebilir. Temelde bu görüşlere sahip olan sofistler, açıklama kavramına yeni bir bakış açısı kazandırmışlardır. Bu bakış açısı da bilginin öznel ve görelî olması temelinde değerlendirilebilir.

Sonuç

Yunan mitolojisinden, felsefeye doğru olan dönüşüm zihinsel süreçlerin yanı sıra entelektüel bir yaşamı da gerektirmektedir. Muthos'tan, logos'a geçiş³¹ olarak mitlerden felsefeye geçiş, kişileştirmeden veya mitleştirmeden uzak durmaktan daha köklü bir dönüşümü; yani politik, dini ve sosyal bir değişimin ürünü olmaktan ziyade, kapalı bir toplumdaki tamamen uzakta entelektüel bir dönüşümü ifade eder.³² Açık bir topluma doğru, gittikçe genişleyen bir zümre tarafından geçmişin değerleri görece önemsizleştirilir ve yeni düşünceler biçimlendirilir. İyon kavimlerinin çok uluslu yapısı içinde bu yeni düşünce, evren modeli ile ilgili dini ve mitolojik

³¹ Batı zihniyeti kendini 'muthos-logos' karşılığıyla tanımlama yoluna gitmektedir. Bu tanımlamada muthos, karanlık, cahillik, batıl inanç, doğanın esiri olan insan, hükümlerini meşrulaştırmak isteyen despot vb. niteliklemlerle ilintili olan kavrayışı; logos ise aydınlık, bilgi, akılcılık, neden sonuç zincirini çözümleme, doğaya hâkim olan insan ve onun eşitlikçi-özgürlükçü bir toplum düzenini kurma çabasıyla ilintili olanı içermektedir.

³²Kirk Raven Schofield, **The Presocratic Philosophers**, Cambridge University Press, 1983, s. 73.

karakterden daha nesnel ve daha geniş bir uygulama alanı bulmuş ve keskin bir biçimlendirmeye uğramıştır.

Gökyüzü ve Yeryüzündeki dönüşümleri, düzenlilikleri tanımlayan ve bunlarla ilgili ön-deyi sağlayan rasyonel açıklamaları arayanlar Presokratikler olmuştur. Evrenin temel yapı taşlarını, temel öğelerini ve evrende meydana gelen olayları idare eden genel ilkeleri bulmaya çalışmışlardır. Ancak araştırma yöntemleri bugün anlaşılabilir anlamda bilimsel yöntem değildi. Daha önce de belirtildiği gibi mitler ve efsanelerden bilgi edinme konusunda köklü bir kırılma yaşattılar, ancak yine de bugün anladığımız anlamda deneyselliği kapsayan yöntemden yoksundular. Evrenle ilgili usullerini *a priori* bir yöntemle dayanmaktaydı ve açıklayıcılık gücü düşüncesi bu yöntemde önemli bir rol oynamaktaydı. İlk dönem kozmoloji kuramları belli bir yöntemle hazırlanmış deney ile değil yaygın kanaate veya sağduyuya uygun olmasıyla sınanmaktaydı. Kuramın en son sınanması açıklayıcılık gücü ile ilgiliydi. Başarılı kuramlar rakiplerinden daha iyi evren algısı oluşturmaktaydılar. Mitler hep aynı amaçla inşa edilmekteydi ancak mitlerden felsefeye geçiş, felsefenin açıklayıcılık bakımından daha iyi olduğu kanısından kaynaklanmaktaydı. Bu durum özellikle astronomi ve kozmoloji söz konusu olduğunda daha belirgin olmaktadır. Örneği Presokratik felsefe içinde en soyut filozof olan Parmenides aynı zamanda dönemin en kuramsal bilim insanı olarak kabul edilebilir. Nitekim Ay'ın ışığını Güneş'ten aldığı düşüncesine kendisinden önceki hiçbir uygarlıkta rastlanmamıştır. Aynı şekilde Yer'in küresel ve evrenin merkezinde yer aldığı düşüncesine de muhtemelen Ay'ın evrelerini gözlemlemesi sonucu ulaşmıştır. Bu düşünceye de ancak Ay'ın ışığını Güneş'ten alması fikri sonu ulaşabilirdi. Aynı şekilde Anaxagoras'ın M.Ö. 478' deki Güneş tutulmasını ve Halley kuyruklu yıldızını gözlemlemesi sonucu, bu bilgiden yola çıkarak, Güneş tutulmasını bugün kabul ettiğimiz biçimde açıklaması ise bugün bilimsel dediğimiz ifade ile karşılanabilir.

Günümüz bilim felsefeleri, bilimsel çalışmalar ile genelde 3 şekilde ilgilendirilir: Birincisi; bilimsel tasvirlerin, gerçekten doğayı olduğu gibi yansıtmayı yansıtmadığıyla, ikincisi; bilimlerin içerisinde yer alan kavramların incelenmesiyle, üçüncüsü; bilimin kendi iç dinamikleri ile anlaşılabilirliğiyle. Bilim tarihi ve bilim sosyolojisi bilim adamlarının ne yaptıklarını tanımlamaya çalışır, bilim felsefesini ayrı kılan şey kavramları basit bir tanımlama teşebbüsü olarak değil, farklı bilimsel gelişmeleri değerlendirecek şekilde inceleyen bir yöntem kullanarak bilimsel çalışmanın soyut ya da genel öğelerine yoğunlaşmalarıdır. Bu bakımdan bu çalışmada bilim; doğanın sistematik bir biçimde çalışılması, kabul edilmiş bir metodoloji ve kuramı kullanma, deneysel kanıtlara dayalı olma, detaylı sorgulamaya ve revize edilebilmeye izin verme şeklinde tanımlandığında Presokratiklerin yaptıkları çalışmalar bilim felsefesi terminolojisi içinde "bilimsel" olmayı hak etmektedir.

PRESOKRATİKLERİN DOĞA ALGISI VE BİLİM ANLAYIŞI ÜZERİNE GÜNÜMÜZ BİLİM
FELSEFESİ BAĞLAMINDA BİR İNCELEME

S. Ertan TAĞMAN

KAYNAKÇA

- Aristoteles, **Metafizik I**, Çev. Ahmet Arslan, Ege Üni. Ed. Fak. Yay., 1985,
von Aster, Ernst. **İlkçağ ve Ortaçağ Felsefe Tarihi**, İm Yayınları, 3. Baskı
Burnet, John. **Greek Philosophy: Thales to Plato**, MacMillan and Co., 1928
Frankfort, Henry. **The Intellectual Adventure of Ancient Man**, University of
Chicago Press, 1946
Guthrie, W. K. C. A History of Greek Philosophy, The Earlier Presocratics and
the Pythagoreans, Londra, 1962., 15, S. 60, 1965
Hankinson, R. J. **Cause and Explanation in Ancient Greek**, Oxford University
Press, 1998
Kranz, Walter. **Antik Felsefe**, Çev. Suat Baydur, Sosyal Yayınları, 1984
Hussey, Edward. **The Presocratics**, Bristol Classical Press, 1998
Laks, Andre. **The Concept of Presocratic Philosophy**, Translated by, Glenn
W. Most, Princeton University Press, 2006, New Jersey,
Raghuveer, Singh. "Herakleitos and the Law of Nature", *Journal of the History
Ideas*, C. 24, S. 4, 1963,
Russell, Bertrand. **Mistisizm ve Mantık**,., Çev. Aysel Usluata, Varlık yay.,
1972
Sarton, George. Bilim Tarihi, "History of Science", Enyclopedia Americana, C.
24. S.413-417, 1956, Çev. Remzi Demir, Felsefe Dünyası, Sayı 11, Mart,
1994,
Schofield, Kirk Raven. **The Presocratic Philosophers**, Cambridge University
Press, 1983
Snell, Bruno. **The Discovery of the Mind**, Harvard University Press,
Massachusetts, 1953
Stannard, Jerry. "The Presocratic Origin of Explanatory Method", *The
Philosophical Quarterly*, C. 15, S. 60, 1965,
West, M. L. "The Saying of Democritus", *The Classical Review*, C. 19, S. 2, 1969