

PLATON VE ARİSTOTELES'İN BİLİMLERE İLİŞKİN SINIFLAMALARI

Eyüp ERDOĞAN*

ÖZET

Platon, deneysel hiç bir veri içermeyen, tamamen akılsal kavramlara ve onlar arasındaki tündengelimli çıkarımlara dayanan disiplinleri bilim olarak kabul etmiştir. Bu bilimler sırasıyla aritmetik, geometri, astronomi, harmoni ve bütün bunların üzerinde olan diyalektiktir. Fakat Aristoteles, Platon'un bilim anlayışının tam tersi yönünde bir yaklaşım sergilemiş, gözle görülür ve tikel olan, değişen ve olduğundan başka türlü olabilen şeyleri konu alan fizik, kimya, biyoloji gibi bilimleri gerçek bilimler olarak kabul etmiştir. Çünkü Platon için gerçekten var olan, uzay ve zamanın ötesinde, öznenin dışında, duyularla değil, yalnızca tinsel olarak anımsama yoluyla kavranabilen *idealar* iken, Aristoteles için gerçekten var olan, duyularımızla algıladığımız, şu diye gösterdiğimiz *bireysel varlıklardır*.

Anahtar sözcükler: *Platon, Aristoteles, bilgi, bilim, bilimlerin sınıflanması*

(The Classification of The Sciences in Plato and Aristotle)

ABSTRACT

Plato accepts as science only the disciplines which contain no empirical data and depend solely on rational concepts and deductive inferences between them. These sciences are by the order of arithmetic, geometry, astronomy, music and above all dialectic. But, Aristotle set forth a scientific approach exactly opposed to Plato's and accepted sciences whose subject matter is something particular, can be seen and be changeable as real sciences such as physics, chemistry and biology. For Plato, what is in fact real is ideas which are eternal, independent from the subject, can be conceived not by senses but only spiritually, whereas for Aristotle, what is in fact real is the particular entities which can be shown and conceived by senses.

Key words: *Plato, Aristotle, knowledge, science, the classification of the sciences*

ⁱ Mersin Üniversitesi Felsefe Bölümü öğretim üyesi.

I

İnsanların anlama, öğrenme, bilme isteği ve daha iyi hayat şartlarına kavuşma beklentisi, belli bir amaca yönelik bilgi edinme çabasını artırmış ve bilimlerin doğuşuna zemin hazırlamıştır. Zamanla yöntemli bir araştırma süreci haline almış olan bilgi edinme çabasının artarak gelişmesi, bilimlerin çoğalmasını sağlamıştır. Bu çoğalış ise, bilgi dizgesi içinde çeşitli açılardan bilimlerin yerini saptama ihtiyacını, dolayısıyla bilimlerin sınıflandırılmasını gerektirmiştir. Söz konusu ihtiyacı gidermek isteyen filozoflar, çeşitli bilimlerin amaçlarını, konularını, yöntemlerini, sadelik veya karmaşıklıklarını, işlevlerini, yararlarını ya da insan ihtiyaçlarını dikkate alarak, her bilimin doğuşunu, gelişimini ve diğer bilimlerle arasındaki karşılıklı bağımlılığını ortaya koyabilmek adına bilimlere ilişkin sınıflama yapmışlardır. “Gerçekten bilimler, sınıflara ayrılmadıkları zaman, karmaşık bir manzara gösterirler. Sanki onlar arasında herhangi bir bağ yokmuş gibi bir izlenim uyanabilir”¹

Ne var ki, bilimlerin gelişerek birbirlerinden ayrılmaya başlaması, birer özel bütün halinde ortaya çıkmaları, farklı bir deyişle, bilim dallarının sürekli artıp karmaşıklaşması ve alt-dallara bölünmelerin çoğalması, kesin geçerliliği olan bir sınıflama ortaya konulmasını zorlaştırmıştır. Fakat zorluklara rağmen, özellikle bilim felsefesinde önemli bir yer tutmuş olan bilimler arasında nasıl, ne gibi bir sıra ve düzen bulunduğu konusu, üzerinde önemle durulması gereken bir konu olma özelliğini korumayı sürdürmüştür.

Devlet diyalogunun yedinci kitabında, bilimlere ilişkin sınıflamanın tarihteki ilk örneğini veren Platon, sadece deneysel hiç bir veri içermeyen, tamamen akılsal kavramlara ve onlar arasındaki tündengelimli çıkarımlara dayanan disiplinleri bilim olarak kabul etmiştir. Bu bilimler sırasıyla *aritmetik*, *geometri*, *astronomi*, *harmoni* ve bütün bunların üzerinde olan *diyalektiktir*.

Gerçek bilginin/bilimin (*episteme*) konusunun, gerçek varlık ve kavranan dünya olduğunu söyleyen Platon'a göre, incelenmek istenilen, görülen bir şey olduğu zaman gerçek bilgiye varılamaz.² Bilim, gözle görülmeyen, tikel olmayan, değişmeyen, olduğundan başka türlü

¹ Mengüşoğlu, Takiyettin. *Felsefeye Giriş*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1992. s. 28.

olamayan ve duyusal olmayandır. Eş deyişle bilginin/bilimin konusu tümel, değişmez, zorunlu ve akılsal olanlardır. Bu durum, görünenlerle, düşünülenler olmak üzere, birbirinden kesin çizgilerle ayırmış iki varlık alanı ortaya çıkarmıştır.³ Bu ontolojik ayrımın bir yanıtı oluşturan *duyulur varlıklar* değişime, devinime, oluş ve bozuluşa tabidirler. Bunlar hakkında insanların sanıları (*doksa*) vardır. Ayrımın diğer yanıtı oluşturan *düşünülr varlıklar* ise, düşünme konusudurlar; insanların böyle şeyler hakkında bilgisi (*episteme*) vardır. Bu yüzden de, aynı şey hem epistememin hem de doksanın konusu olamaz,⁴ bilenün düşünçesi bilgi, görünüşe bakanın düşünçesiye sanıdır.⁵

Doksadan, epistemeye geçiş söz konusu olmadığından, gözle görülür ve tikel olan, değişen ve olduğundan başka türlü olabilen bir şey, asla gerçek bilginin konusu olamaz. Bu yüzden de fizik, kimya, biyoloji ve tıp gibi bilimler gerçek bilimler olarak görülemez.

Platon'un bilimler sınıflamasında yer alan ilk bilim *aritmetik* (*arithmitikos*⁶)tir. İnsanı gerçek varlığa götüreceğ olan aritmetik⁷, sayının ve sayısal ilişkilerin soyut bilimidir. Platon'un gözündeki yüksek kuramsal değeri, aritmetiğin insan zihnini duyudan ve duyusal olandan kurtararak, soyut düşünceye geçişi sağlamasından kaynaklanır. Aritmetik dakik ve kesin niceliksel yöntemleriyle duyu algısındaki açık çelişkileri ortadan kaldırır. Aritmetiğin önemi, temelde onun saf ya da soyut bir bilim olmasından kaynaklanmaktadır.

Amacı, öğrencilerine bilgi aşkını aşilayarak, onları filozof bir yönetici olarak yetiştirmek olan Platon, devletin en yüksek işlerini göreceğ kimselere bu bilimi öğretmenin zorunlu kılınması gerektiğini ifade eder. Bu kimselerin edindikleri bilgi üstün körü de olmayacaktır. Salt kavrayışla sayıların özüne varacaklardır. Ama sayıları, tüccarların, satıcıların, alım satım işlerindeki gibi kullanmayacaklardır. Sayıları savaş

² Plato. "Republic", (tr; Paul Shorey), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, New Jersey, 1980b, 530b.

³ a.g.e.; 510a.

⁴ a.g.e.; 478d.

⁵ a.g.e.; 476d.

⁶ Eski Yunanca'da *arithmitikos* (αριθμός); sayı, rakam anlamına gelmektedir.

⁷ a.g.e.; 525a.

140 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

işlerine uygulamayacaklardır. Ruh onlarla görülen dünyanın, gerçeğin özüne daha kolay geçecektir.⁸

Aritmetiğin bir kesinlik ölçüsü olduğuna inanan, bu yüzden prensiplerine hayran olan Platon, diğer konuların da aritmetiğin prensiplerine dayandırılmasını istemiş, aritmetiği felsefe için bir giriş saymıştır.

Aritmetiğin Platon'un gözünde çok önemli bir bilim olmasının bir diğer nedeni, onunla gerçek bilgiye, yani Tanrı İdeası'na ulaşmanın olanaklı olmasındandır; zaten Tanrı'nın kendisi de bir aritmetikçidir.⁹ Nitekim Platon için aritmetik, gölgeler evreni ile idealar evreni arasında bir ara evren veya iki evreni birbirine bağlayan bir geçittir.

Platon aynı zamanda aritmetiğin pratik değerine de dikkat çekmiştir. Platon'a göre aritmetik -resimde, yontuda olduğu gibi söze pek az iş düşen ya da hiç iş düşmeyen sanatlardan farklı olarak-sözlerden doğan bir sanattır.¹⁰ Bu sözler tek ve çift, bütün sayılar (*arithmos*) üstüne sözlerdir.

'Oluş içinde olan'ın değil, 'değişmeden kalanın' bilgisi olan aritmetiğin objelerinde, özellikle geometrik şekillerde, duyusal bir şeyde vardır. Aritmetiğin objeleri ile idealar arasındaki ayırım budur. Buna göre aritmetiğin objeleri, idealar ile duyusal cisimler arasında yer alan bir ara halka gibidir. Bunlar da, idealar gibi, öncesiz sonrasızdırlar, meydana gelmemişlerdir, yok olmazlar, bunun içinde akıl bilgisinin konusudurlar. Ama idealar gibi, salt, katkısız, maddeden arınmış değillerdir. Aritmetikte adı geçen bütün her şeyin bildiğimiz dış dünyadan bağımsız, somut, gerçek birer varlıkları vardır. Farklı bir ifadeyle, Platon aritmetiğin ancak akıl yoluyla kavranabilir bir gerçekliği olduğunu ama bu gerçekliğin akıldan ya da zihinden bağımsız olarak da var olduğunu düşünmüştür. Bu yüzden, Platon'un aritmetik objelerinin nelikleri sorusu karşısında realist bir tutum sergilemiş olduğunu söylemek yanlış olmaz. En genel anlamda realizm diye adlandırılan bu aritmetik felsefesi konumu, bilginin yetkin bir örneği olarak gördüğü aritmetik felsefenin

⁸ a.g.e.; 525c.

⁹ Tekeli, Sevim - Esin Kâhya - Melek Dosay. *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1999. s. 62, 64.

¹⁰ Plato. "Gorgias", (tr; W. D. Woodhead), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, New Jersey, 1980a; 450c.

bütün soruşturma alanları için örnek oluşturması gerektiğini de savunmaktadır.

Doğaya Pythagorasçılar¹¹ gibi bakan Platon'a göre, isteyeniyi gerçeğe götürecek olan tek yol aritmetik ve geometridir. Fakat Platon bu bilimin uygulamalı halini sevmemiş, bu nedenle de cetvel ve pergelin dışında bir araç kullanmaya yanaşmamıştır. Kendisinden çok önceleri üzerinde çalışılmaya başlanılmış olan 'düzgün çok yüzlüler' ve yine kendisinden önce, her biri bir doğa filozofu tarafından düşünülmüş olan *arkhe* ile beş düzgün çok yüzlü arasında bağıntı kurmuştur. Buna göre, "ateş"(*pyr*)i dört yüzlü, "toprak"(*geo*)ı altı yüzlü, "hava" (*aer*)yı sekiz yüzlü, "su"(*hydor*)yu on iki yüzlü, "eter"(*aether*)i yirmi yüzlü simgelemektedir. Çok yüzlüler dışında, bu bilimle ilgili orijinal denebilecek bir çalışması yoktur; katkısı daha çok felsefidir. Buna rağmen aritmetik, Platon'un görüşleri ve çalışmaları sonucunda, bilimlerin vazgeçilmez bir parçası olmuş, hatta bizzat kendisi bilimler arasında seçkin bir konuma yerleşmiştir.

Aritmetik Platon'un ardından felsefe tarihinin hemen her döneminde filozofların yakın ilgisini çekmiştir. Hiç kuşkusuz bu ilginin başlıca nedeni, aritmetiğin gözlem ile deneye dayanmaksızın, zaman ile uzamın üstünde bilgi sunabilme yetisidir. Özellikle rasyonalizm açısından bakıldığında bu bilim yetkin bilginin eşsiz bir örneği olarak değerlendirilmiş, bütün bilgilerin deneyden çıkması gerektiği düşüncesiyle rasyonalizme karşı çıkan empirist felsefeyi çürütecek denli önemli bir karşı-örnek oluşturduğundan vazgeçilmez bir inceleme konusu olmuştur.

Platon'un bilimler sınıflamasında aritmetiği *geometri*¹²izler. Ona göre, "geometri her zaman için var olanı bilmeye yarar; doğup öleni bilmeye değil." Nitekim "geometri, değişmeyenin bilgisidir."¹³ Geometri, "ruhumuzu öz gerçeğe yükseltmeye, bizde bilim sevgisini doğurmaya

¹¹ Bir şeyin kendisinden doğmuş olduğu maddi nedeni, kısaca maddeyi temel almış olan İyonyalıların aksine, Pythagorasçılar bir şeyin yapısı, onun yerine getirmek durumunda olduğu işlev, yöneldiği amaç ortaya konduğu zaman, o şeyin açıklanmış olacağını kabul etmişlerdir. Yani, İyonyalılarda *madde*, *nitelik* ve *fizik* öne çıkmışken, Pythagorasçılarda *form*, *nicelik* ve *matematik* ön plana çıkmıştır. Pythagorasçılar Yunan matematiğinin kurucuları yapan da işte bu tavrıdır.

¹² Eski Yunancada *geo*; yer, *metri*; ölçüm anlamına gelmektedir.

¹³ Plato, 1980b; 527b.

142 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

yarar".¹⁴ Bu yüzden, Platon, geometrinin yabana atılmaması gerektiğini var gücüyle öğütler.¹⁵

Platon'u ilgilendiren şey, öncelikle geometrinin kuramsal değeri olmakla birlikte, o geometrinin pratik değerine, mühendislik ve alan ölçümü gibi sahalardaki pratik değerine dikkat çekmekten de geri kalmaz. Bu açıdan bakınca, Platon'un geometrisinin, iki ya da üç boyutlu şekillerin geometrisi, yani düzlem geometrisiyle, katılar geometrisinden meydana gelmiş olduğu görülür. Bunun daha açık görüldüğü yer Euclid geometrisidir. Çünkü Platon için geometrinin kendi zamanında geliştirilmiş olan ve şimdi Euclid geometrisi olarak bilinenler olduğu açıktır. Heath'e göre kuramların çoğu Platon zamanında hâlihazırda vardı ve *Elementler*'de Euclid tarafından ortaya konulmuştu.¹⁶ "Bu nedenle, her ne kadar konunun biçimi, düzenlenişi ve özel durumlarda kullanılan yöntemleri Euclid'de rastladığımızdan farklıysa da, Platon'un zamanına kadar geometri ve aritmetiğin düşünülen içeriğinde özce yer almayan Eudoxus'un yeni orantı kuramı ve sonuçları hariç, Euclid'in *Elementler*'inin bütünü göz önüne alındığında, muhtemelen çok az şey vardır".¹⁷

Platon'un, geometrinin pratik değerini göz ardı etmemiş olduğunun diğer bir işareti geometri ve savaş arasında kurmuş olduğu ilişkide görülür. Hatta Platon için geometrinin "savaşla ilgisi bakımından işe yarayacağı su götürmez. Bir orduyu yerleştirme de, kaleleri elde etmede, orduyu yaymada, çatışmalarda olsun, yürüyüşlerde olsun, orduyu gerekli düzenlere sokmada, bir komutan ne kadar geometri bilirse o ölçüde ustadır".¹⁸

Geometrinin savaş dışında, öteki bilimlere daha iyi anlamaya yarayan hiç de küçümsenmeyecek yararları da vardır kuşkusuz.¹⁹ Nitekim Platon'a göre, "bu bilimin konusu onu kullananların sandıklarından çok ayrı bir şeydir... Bu adamlar hep gülünç, bayağı terimlerle konuşurlar. Çünkü geometriyi hep gördükleri iş bakımından

¹⁴ a.g.e.; 527b.

¹⁵ a.g.e.; 527c.

¹⁶ Wedberg, Anders. *Platon'un Matematikçi*, çev.; Hüseyin Gazi Topdemir, *Felsefe Dünyası*, Sayı; 29, Ankara, 1999. s. 123.

¹⁷ Heath, Thomas. *A history of Greek mathematics*, cil I, The Clarendon Press, Oxford, 1921. s. 217.

¹⁸ Plato, 1980b; 526d

¹⁹ a.g.e.; 527c.

ele alırlar. Yapı işlerinde “dörtgen taban”, “uzunlama”, “katılmama” gibi sözler ederler. Oysaki bu bilim, yalnız insanın bilgisini artırma içindir”.²⁰

Platon, düzeyler bilimi geometriden sonra derinlik boyutunu inceleyen bilime geçmek ister. Çünkü düzeylerden sonra katıların kendi üstünde durmak gerektiğini, ikinci boyuttan sonra hemen üçüncü boyuta yani küpleri ve derinliği olan nesnelere ele almak gerektiğini düşünür. Bu bilim, üç boyutlular geometrisidir. Fakat devletin bu konulara değer vermemesi, konunun güçlüğü, araştırmacıların yol gösterenden yoksun olması ve araştırmaların kötü durumda olması yüzünden astronomiyeye geçer.²¹

Platon geometriden sonra *astronomi*²²yi ele alır. Astronomiden, hareket halindeki katı cisimlerin bilimini anlamaktadır. Platon astronominin de pratik bir önemi olduğunu kabul eder. Nitekim astronomi özellikle denizcilik, çiftçilik, askerlik sanatı bakımından önem taşıyan bir bilimdir. Çünkü “çiftçi ve denizci gibi ordu komutanı da yılın, ayın, mevsimin hangi anında olduğunu iyice bilmek zorundadır”.²³

Platon’a göre, ‘ateş’, ‘toprak’, ‘su’ ve ‘hava’ gibi dört öğeden yaratılmış olan evren²⁴ her yanı, her yerde merkezden aynı uzaklıkta olan küre şeklindedir.²⁵ Evren, yani “gök, bütün zaman boyunca vardı, vardır ve var olacaktır. Tanrı zamanı yaratmak isteği ile Güneş’i, Ay’ı ve zaman sayısını ayırt etmek, korumak için gezegenler denen öteki beş gök cismini yaratmıştır. Her birine şekil verdikten sonra yedisini de yedi yörüngeye yerleştirmiştir. Ay’ı Dünya’ya en yakın olan yörüngeye, Güneş’i Dünya’nın üstündeki ikinci yörüngeye, sonra Sabah Yıldızı (Venüs) ile Hermes’e mal edilmiş olan (Merkür)²⁶ ve Güneş’in hızı ile

²⁰ a.g.e.; 527a.

²¹ a.g.e.; 527e, 528.

²² *Astronomi* terimi Eski Yunanca’daki *astron* ve *nomos* (ἄστρον et νόμος) sözcüklerinden türetilmiş olup, “yıldızların yasası” anlamına gelmektedir.

²³ a.g.e.; 527c.

²⁴ Plato. “Timaeus”, (tr; Benjamin Jowett), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, New Jersey, 1980d; 32b.

²⁵ a.g.e.; 33b.

²⁶ Merkür gezegeni çok hızlı hareket ettiği için ona tanrıların habercisi Hermes’in adı verilmiştir. “Hermes tanrının Roma dilinde karşılığı ‘Mercurios’tur. Efsaneleri de Hermes’inkilerle bir tutulmuştur” (Erhat, 2004; 204)

144 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

dönen, fakat onun karşıtı bir kudrete sahip olan gök cisimlerini yerleştirmiştir”.²⁷

Aristoteles'te olduğu gibi, nesnel evren iki ayrı parçadan değil tek bir bütün olarak vardır. Merkezi etrafında dönen daireler vardır. Gök cisimleri dört unsur arasında en incesi olan ateşten yapılmıştır. Dünya, küresel ve hareketsiz bir gökcismidir.²⁸ Evren, Dünya'nın da merkezinden geçen eksen çevresinde 24 saatte bir dönüş gerçekleştirir. Güneş, Ay ve gezegenler bu hareketle taşınırlar ama onların da kendilerine özgü hareketleri vardır. İşte bu hareketleri yüzünden, gezegenler, ekliptik kuşağı üzerinde spiral dolanımlar yaparlar.

Gökyüzündeki yıldız kümeleri görünen dünyaya aittir ve görünen dünyanın en düzenli şeyleridir. Yıldızlar en güzel düzene sahiptir. Fakat Platon'a göre gökyüzündeki yıldızlar, gerçek yıldızların, yani ideaların yanında sönük kalırlar. Gerçek çabukluğa, gerçek yavaşlığa, gerçek sayıya, gerçek biçimlere sahip olanlar, hem birbirlerine, hem kendi içlerindeki uygun olarak dönenler idealardır. Onlar, yalnız akıl ve düşünce yoluyla kavranır, duyularla değil, “çünkü bilimin işi görülenle değildir”.²⁹ Bu yüzden Platon için astronomi, göksel cisimlerin hareketine ilişkin bilim olmaktan çok, göksel cisimlerin hareketini yöneten ilkelere ilişkin bir bilimdir. Gökyüzündeki uyum, düzen, değişmezlik, güzellik, parlaklık, kavranan dünyanın bilgisine ulaşmak için örnekler olarak görülmelidir. Aksi halde Platon astronomisinin gök cisimlerin yapısı ve hareketlerinin incelendiği, gözleme dayanan bir bilim olarak tanımladığımız günümüz astronomisiyle bir ilgisi yoktur. Çünkü Platon'a göre “bilimin işi görülen ile ilgili değildir.” O halde astronominin konusu gökte gözlemlenen duyusal cisimler ve onların hareketleri olamaz.³⁰

Platon'a göre, gerçek astronomi bilgini yıldız dolaşımlarına bakarken, gökyüzündeki düzeni görür. Gündüzün geceyle, gece ve

²⁷ Plato, 1980d; 38d.

²⁸ “Timaios'ta Platon... merkezi etrafında bir tekerlek veya çıkırık gibi dönen dairelerden söz etmektedir. Nihayet Timaios'ta açık olmamakla birlikte... Pythagorasçılara benzer olarak evrenin merkezine mutlak anlamda hareketsiz dünyayı koymamakta, dünyayı diğer gezegenler gibi merkezi bir ateş veya ışık kaynağı etrafında ileri-geri hareket eden bir cisim olarak tanımlamaktadır” (Arslan, 2006; 350).

²⁹ Plato, 1980b; 529c.

³⁰ Arslan, Ahmet. *İlkçağ Felsefesi Tarihi Sofistlerden Platon'a*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul, 2006. s. 323.

gündüzün aylarla, ayların yıllar; yıldızların güneşle, ayla ve kendi kendileriyle ilintilerinin görünen şeyler olduğunu bilir ve gerçek varlığı bunlar içinde kavramaya çalışmaz. Gerçek astronom gökyüzüne değil, kendi iç dünyasına, aklına bakar. Akıl ona yıldızlı gökyüzünün Dünya etrafında çembersel döndüğünü gösterecektir. Çünkü çembersel hareket mükemmeldir ve gök cisimlerine yakışanı budur. Başka bir hareket biçimi düşünülemez. Bu yüzden yıldızların birtakım düzensiz ve garip yollar çizerek hareket etmeleri mümkün değildir. Bize garip ve düzensiz görünen bu hareketler, aslında çembersel olması zorunlu olan birtakım düzgün hareketlerin bir birleşiminden başka bir şey değildir. Yıldızlara 'başiboş' anlamına 'gezegen' adı verilemez. Tam tersine, onların hiçbirini yolundan asla sapmamakta, yön değiştirmemektedir. Değişmeyen bu yollar, görünüş ne olursa olsun, tam çemberseldir.³¹

Gökte olup bitenler üzerinde çok durulmamasını isteyen Platon'un asıl istediği, bu çalışmalarla ruhların kavrayan yönünün geliştirilmesidir, onun yararsızken yararlı hale getirilmesidir.³² Astronominin esas değeri ise, onun insan zihnini gökyüzünde bulunan cisimlerin hareketlerindeki uyuma ve bu hareketlerin temelindeki yasalara yöneltmesinden ve böylelikle ezeli ebedi ideaların meydana getirdiği uyumla ilgili bir araştırma olan diyalektiğe geçişi kolaylaştırmasından kaynaklanmaktadır. Bu yüzden Platon astronomisini anlayabilmek için öncelikle matematik bilmek gerekir.

Platon astronomisi aynı zamanda akılcı bir tanrı bilimi özelliği de sergilemektedir. Zira Platon'a göre, gezegenlerin kusursuz dolanımları bir Tanrı'nın var olduğunun göstergesidir. Bu kusursuzluk, gezegenlerin birer tanrı olduklarını göstermez, ancak bu kusursuz düzenliliğin gerisinde akılsal ve yetenekli bir ustanın, yani bir Tanrı'nın bulunduğunu işaret eder.³³

Bilimler sınıflamasında astronomiden sonra gelen bilim, uyumlu sesler üreten cisimlerin hareketlerine ilişkin bir çalışma olan *har-*

³¹ Kepler'e gelinceye dek geçen iki bin yıl Platon'un bu görüşünü ispat çabasıyla geçmiştir. Modern astronominin ortaya çıkması, Platon geleneğinin iki temel ilkesinin, dünyanın evrenin ortasında sabit durduğu, gök cisimlerinin çembersel hareket ettikleri, ilkelerinin yıkılışını beklemiştir.

³² Plato, 1980b; 530b.

³³ Bu düşünce, ileriki tarihlerde Hıristiyan ve Müslüman düşünürler ve teologlar tarafından Tanrı'nın varlığının en önemli delillerinden biri olarak gösterilmiştir.

146 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

*moni*³⁴dir. Platon'a göre, astronomide nasıl gözün gördüğü bir hareket varsa, harmonide de kulak yoluyla duyulan bir hareket vardır. Bu bakımdan harmoni ile astronomi kardeş sayılır.³⁵ Nitekim gökyüzünde, insanlar tarafından duyulması mümkün olmayan bir evren harmonisi vardır ki, bu harmoni, gezegenlerin farklı aralıklarda ve farklı biçimlerde dolanmalarından kaynaklanmaktadır. Çünkü evrende bir uyum söz konusudur. Bu yüzden aritmetik bilimi, bir taraftan harmoniye diğer taraftan da astronomiye bağlanmıştır.

Fakat uyumun temel ilkelerinin bilimi olan harmoniden, kulakları kafalarından önce gelen müzik ustalarının yaptıkları telleri inletmek, seslerle ilgilenmek, sadece kulağın seçtiği düzenleri ve sesleri ölçüp biçmek anlaşılırsa, Platon'a göre bu, boşuna bir uğraş olur, hatta gülünç olur. Platon'un kastettiği harmoniyle uğraşanlar, kulağa vuran ses birleşimlerinde sayıları arayan, daha yüksek konulara yükselip, düzenli sayıları, aralarındaki ayrılıkların nereden geldiğini soran, yani harmoni üstüne düşünceleri olan kimselerdir.³⁶ Böylesi bir harmoni, astronomi gibi insan zihnini ideaların ezeli ebedi uyumuna yönelten bir bilim olarak seçkinleşir.

Tasarladığı ideal devletinde harmoninin yeri üzerinde önemle duran, devletin en yüksek ödevini, yurttaşlarını erdeme uygun tarzda eğitmek, yetiştirmek olarak belirleyen Platon'a göre, "beden için egzersiz, ruh için harmoni"den başka yol yoktur. Platon harmoni eğitimine söz sanatlarını da dahil eder. Çünkü Platon'a göre, "melodi üç şeyin karışımıdır: söz, makam, ritim." Söz konusunda ağıtlara yer verilmez. Makam ve ritmin de sözlere uyması gerekir. Platon, hüzünlü sözler içeren makamların yurttaşları gevşek, sarhoş, tembel yapacağından devlete sokulmasını istemez. Kabul edilebilir makamlar ise, biri savaş, diğeri barış zamanındaki yaşama uygun biri sert, diğeri yumuşak iki makamdır. Sazlar da bunlara uygun olmalıdır. Çünkü her türlü makamı çalabilen telli sazlara izin verilmez. Yalnızca 'lyra', 'kithara' bir de kırlarda çobanların çaldığı 'kavala'ya devlette yer vardır.

³⁴ *Harmoni*, Eski Yunancada (*harmonia*) uyum, ahenk ya da seslerin kaynaşması anlamına gelmektedir.

³⁵ Platon, Pythagorasçıların da, harmoni ile astronominin kardeş olduğu düşüncesini savunduklarını kendisinin de onlar gibi düşündüğünü söyler (Plato, 1980b, 530d). Buradan, Platon'un Pythagorasçıların müziğinden ne kadar çok etkilenmiş olduğu açıkça görülebilir.

³⁶ Plato, 1980b; 531b,c.

Ritimleri de aynı ölçüye göre değerlendirir. Değişik, çok çeşitli ritimleri istemez; “hem yiğitçe hem de ölçülü bir hayata uygun olanları” benimser. Bütün bunlardan amaç, harmoni eğitimi sayesinde yurttaşların iyi bir insan olarak yetiştirilmesidir. Görüldüğü gibi Platon’da sanat ve harmoni, tamamen insanda bıraktığı duyuşsal etkiye göre etik açıdan değerlendirilir, estetik kaygılar göz ardı edilir.³⁷

Bütün bu bilimlerin en tepesinde ise, *diyalektika*³⁸ bulunur. Platon’un asıl varmak istediği bilim budur. Bu bilim, yalnız akılla kavranan bir şeydir. İnsan diyalektika ile duyuların hiç birine başvurmadan, yalnız akılsal yolla her şeyin özüne varmayı ve iyinin özüne varmadıkça durmamayı denediği zaman, görülen dünyanın da, kavranan dünyanın da sonuna varır. İşte, Platon’un *mağara benzetmesi*yle anlatmaya çalıştığı ve “diyalektik yürüyüş” dediği budur.³⁹

Gerçek varlığın birliği niceliksel bir birlik, aritmetiksel olarak ölçülebilen bir birlik olmadığı için, burada insan diyalektik yürüyüşüyle, aritmetikten uzaklaşarak, varlığı varlık olarak bilmek isteğiyle genel olanı bilmeye yönelir ve varlığın bizatihi kendisini araştırmaya başlar. Varlığı araştırmaya başlamak demek ise, onun belirleyici ve aynı zamanda genel olan nedenini araştırmak demektir. Bu ise, cinslerin ve cinslerin birbirleriyle olan ilişkilerinin ortaya konmasıyla olur. İşte, diyalektik bir yandan varsayım yöntemiyle, ideadan ideaya geçerek hiçbir şeyi sorgulamadan bırakmaz, bir yandan da toplama ve bölme yöntemiyle cins ve türlerin birbirleriyle olan ilişkilerini ortaya çıkararak her şeyi tanımlar.

Yunanca söyleşme, tartışma sanatı anlamına gelen *diyalektika tekhnē* teriminden türemiş olan diyalektik, özellikle Platon’un diyaloglarında (diyalektiği bir yöntem olarak ilk keşfeden Sokrates eliyle) kullanılmış, sağduyu kaynaklı dünyaya ilişkin bilgilerimizin, deneyimlerimizin bir biri ardınca sorulan sorularla irdelenerek temel ilkeleri, gizli kalmış gerçekleri açığa çıkarma yöntemi olarak karşımıza çıkmıştır.

³⁷ Soykan, Ömer Naci. *Müzik Estetiği Betimleyici-Eleştirel Bir Hazırlık*, Yapı Kredi Yayınları, Cogito, Sayı -30, İstanbul, Kış 2002. s. 258-294.

³⁸ Diyalektik kavramının kökeni Yunanca *dialektikos* (tartışma) sözcüğüne uzanır. Diyalektik Eski Yunan’da *tartışma sanatı* anlamına gelmektedir.

³⁹ Plato, 1980b; 532a.

148 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

Platon tarafından en yüksek felsefi yöntem olarak değerlendirilen, insan tarafından yaratılmış tüm sanatların en üstünü ve önemlisi olarak görülen diyalektiğin anlamı ve işlevi Platon'da her zaman aynı kalmamıştır. Buna göre, Platon'un ilk diyaloglarında daha çok yalnızca yanlış kanıların yok edilmesinin arzulandığı bir diyalektik türü olan Sokratesçi ya da olumsuzlamacı diyalektikle karşılaşılır. Sokrates'ten miras alınan soru ve yanıt olarak diyalektik, uygun soru ve yanıtlarla tartışma tekniği olarak görülür. Bu anlayışta filozof, diyalektiği kullanarak, var olan her şeyin değişmez özünü arar.

Duyular üstü gerçekliğin, yani ideaların bilgisine ulaştıran yolun keşfedilmesinin hedeflendiği sonraki asıl Platoncu diyalektikte ise, "hangi konuda olursa olsun, her şeyin özünü metotla kavramayı deneyen diyalektikten bir başka bilim yoktur... Yalnız diyalektik metot, varsayımları birer birer atarak, ilkenin ta kendisine yükselir. Orada da kendini sağlama bağlar. Yalnız o, ruhun gözünü, gömülü olduğu dünyanın çamurundan kurtarır ve saydığımız bilimleri kullanarak yüceltir onu".⁴⁰

II

Bilgi/bilim üzerinde önemle durmuş, hatta bilimlerin sınıflanmasının ilk örneğini ortaya koymuş olan Platon "duyular dünyayı bir gölgeler dünyası saydığından, onu ancak bilgiye ulaşmada bir çıkış yolu olarak gördüğünden dünya araştırmalarını tümüyle dışlamıştır"⁴¹. Bu anlamda "Platon'un, olguların birbirini izlemesi ve bir arada var olmasıyla ilgili 'yalnızca deneysel' olan bilgiyle yetinmediği konusunda herkes hemfikirdir".⁴² Platon'unu bu konuda düşünceleri çok açıktır: "Diyalektika yoluyla ulaşılan varlık ve kavram bilgisi, varsayımlara dayanan bilimler yoluyla elde edilen bilgiden daha açıktır. Şüphesiz bilim konularını inceleyenler, duyularını değil, düşüncelerini kullanmak zorundadırlar. Ama onları ilkeye çıkmadan varsayımlara dayanarak

⁴⁰ a.g.e.; 533b.

⁴¹ Timuçin, Afşar. *Düşünce Tarihi*, BDS Yayıncılık, İstanbul, 1992. s.147.

⁴² Losee, John. *Bilimin Felsefesine Tarihsel Bir Giriş*, çev.; Elif Böke, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara, 2008. s. 27.

inceledikleri için, ancak bir ilkeyle anlaşılabilir bu nesnelere anlayamazlar”.⁴³

Gözlem dünyasını gerçek dünyanın, yani idealar dünyasının, soluk bir taslağı saymış, gerçeği kavrama gücünü yalnız akla tanımış olan Platon’a göre, duyuların kullanıldığı, varsayımlara dayanan bilim, düşünce yoluyla ulaşılan bilgilerden aşağıdadır. Deneyin gerçekliğin bilgisi için bir değer taşıdığı düşüncesine karşı çıkmış olan Platon’a göre, deneye dayanan bilgi yalnızca görünüşte ya da sözde bilgidir, deneye dayanan bilgi bizi gerçekliğin bizzat kendisiyle değil, salt görünüşüyle tanıştırır. Bu yüzden de ‘bilgi duyum veya algı olmaz’. Duyularımıza gerçek gibi görünen olgular aslında birer yanılsamadan başka bir şey değildir. Tam anlamıyla *gerçek olanın değişmez olması gerektiğine* inanan Platon’a göre, değişen; ‘belli bir zamanda belirli bir türden olduğu, buna karşın daha sonraki bir zamanda söz konusu türden olmadığı’ için, bir çelişki içerir. *Kendinde çelişik olan her ne ise var olamaz.*

Deneye dayanan bilginin değerinin bu şekilde eleştirmesinin diğer nedeni, deneyin hükmüne duyulan güveni sarsan *duyu yanılsamalarıdır*. Nitekim gerek algılanan, gerekse algılayan sürekli olarak hareket ve değişme içindedir.

Buna ek olarak, deneyin hükmüne karşı, farklı insanların aynı nesneye ilişkin algılarında kimi *öznel farklılıkların* bulunduğu bulgusunun sonucunda ortaya çıkan bir güven eksikliği de söz konusudur. Platon’a göre, eğer bilgi duyum ise ve eğer ortada birden fazla insan ve bu insanların duyumları varsa, insanların duyularına ilişkin yargılarının birbirinden farklı olmasından daha doğal bir şey olamaz.⁴⁴ Bu yüzden ki, “Platon’un sınıfladığı bilimler arasında bugün *doğa bilimleri* denilen ve *insani deneye dayanan hiçbir bilimin* varlığına rastlamamaktayız”.⁴⁵

Platon’un doğa felsefenin en belirgin özelliği, hiç şüphesiz, doğa yasalarını tanrısal ilkelerin buyruğu saymış olmasıdır. Astronomide ateizme son vermiş olması bu tavrın sonuçlarından biridir. Aslında kendisinden önce gelen pek çok kimse gibi Platon da, evrenin

⁴³ Plato, 1980b; 511d.

⁴⁴ Plato, “Theaetetus”, (tr; F. M. Cornford), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, , New Jersey, 1980c; 152b.

⁴⁵ Arslan, 2006. s. 323.

150 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

başlangıçta kendiliğinden var olan bir *kaos* olduğu kanısındadır. Fakat Platon'a göre, *kaosun* düzenli evrene dönüşümü, İyonyalı filozofların dediği gibi, mekanik bir süreç sonucu değil, doğaüstü bir gücün işidir. Evren bu tanrısal gücün tasarladığı rasyonel bir plana uygun kurulmuştur. Doğaldır ki, planın uygulanmasına ilişkin pratik ve mekanik süreçler Platon'u hiç mi hiç ilgilendirmemiştir. Ona göre, ilgilenilmesi gereken yalnızca "idealar evreni"dir.

Platon, mağara benzetmesinde, gerçeği görmek isteyen bir kimsenin, akıl yoluyla duyuşal zincirlerden kurtularak ideaları, yani gerçek biçimleri seyretmesi gerekmekte olduğunu anlatmıştır. Söz konusu benzetmede ki diyalektik yürüyüşün dört adımı, Platon'daki dört bilme türüne işaret eder; *eikasia* (sanı), *pistis* (inanç), *dianoia* (çıkarış) ve *noesis* (bilgi). Yalnızca karşılardaki duvarı görececek biçimde elleri kolları, boyunları bağlı insanlar duvara yansıyan nesnelere, gölgeleri gerçek diye kabul ederler. Günün birinde bunlardan birinin boynundaki ip çözülür, geri dönüp baktığında ateşin saçtığı ışık gözlerini kamaştırır; bu kişi artık duvardaki gölgeleri seçemez olur. Bunların gerçek nesnelere gölgeleri olduğunu anlayabilmesi için gözlerinin alışması gerekir. Elleri kolları çözülüp mağaranın dışına çıkarıldığında da, buradakileri görebilmesi için yine gözlerinin güneşe alışması gerekir. Gözleri güneşe alışınca önce insanların, başka şeylerin sudaki yansılarını görür; sonra da kendilerini. Daha sonra da gök cisimlerini, ayı, yıldızları görür. En sonunda da güneşi görüp, onun her şeyin kaynağı olduğunu anlar. Bütün yanılgılarından kurtulur.

Bu benzetmeyle Platon'un, içinde yaşadığımız evrende duyumlarımız yoluyla varlığından haberdar olduğumuz görünüşlerin, gerçek değil, gerçeğin iyiden iyiye bozulmuş gölgeleri olduğunu ve asıl var olan şeylerin, bu gölgeler ve bu yanılsamalar değil, onların ardındaki ölümsüz idealar olduğunu anlatmaya çalıştığı açıktır. Platon'un belirlediği sıraladığı bilimlerin ulaşacağı sonuç da budur. Platon'a göre bu bilimler, içimizin en üstün yanını, bütün varlıkların en üstün yanını seyre götürür, tıpkı en keskin organı olan gözün, görülen madde dünyasının en parlak, en ışıklı varlığı olan güneşi seyre yükseldiği gibi.⁴⁶

Sonuçta, değişim içinde bulunan görüntülerin bilgisini bir yana bırakarak, hiçbir zaman değişmeyen ideaların bilgisine ulaşmak gerektiğini; felsefenin amacının bu olması gerektiğini, gerçek bir

⁴⁶ Plato, 1980b; 532c.

filozofun, bu aldatıcı görünümünün ardına saklanmış olan mutlak bilgiyi, yani ideaların bilgisini yakalayabilen kişi olması gerektiğini savunan Platon, bu tavrıyla yalnızca filozofun değil, bilimi uğraş edinenlerin yolunu da çizmiş olmaktadır.

III

Tarihin en büyük filozoflarından bir diğeri olan Aristoteles'in, Platon'un yaptığı bilimler sınıflamasından çok farklı bir bilimler sınıflaması yapmış olduğu görülür. Bilme arzusunun insanda doğuştan var olduğunu düşünen Aristoteles'e göre, bu arzu kendini en aşağı derecede, duyularımızı kullanmada duyduğumuz zevkte gösterir. İnsan doğası gereği, duyularından, özellikle de en çok bilgi sağlayan görme duyusundan büyük zevk alır. Bu zevk, insanın bilme isteğinin gerekçesidir.⁴⁷ Aristoteles, bu yüzdendir ki, bir duyusunu kaybedenin bir evreni kaybetmiş demek olacağını vurgular. Dikkat edilirse -bu kadarıyla bile- Aristoteles'in, deneysel hiç bir veri içermeyen, tamamen akılsal kavramlara ve onlar arasındaki tündengelimli çıkarımlara dayanan disiplinleri bilim olarak kabul eden Platon'un tam tersi bir duruşa sahip olduğu görülmektedir. Nitekim Aristoteles'in bu duruşuyla, dış dünyanın bilgisine duyusal (*aistheton*) yolla ulaşılabilceğini vurgulamak istediği, bilginin kaynağı olarak duyuları işaret etmiş olduğu açıktır. Gerek deney ve gözlemlere dayalı zengin verilerle dolu bilimsel çalışmaları, gerekse yeryüzüne çok yakın olduğu hemen fark edilen ontolojisi, Aristoteles'in gözlenebilir dünya konusunda Platoncu olmadığını belirgin bir biçimde gözler önüne sermektedir. Bilgi üretmeyi, bilim yapmayı insana özgü bir yeti olarak değerlendirmekte olan Aristoteles için insanı diğer canlılardan ayıran en önemli fark da zaten onun duyum ve deneyden gelen tümel yargılara varma yetisine sahip olmasıdır.

Aristoteles, bilginin tek kaynağının duyu verileri olduğunu, ancak duyu verileri doğrultusunda gerçekliğe açılabilceğimizi savunarak, sadece deneyime büyük önem verdiğini ortaya koymakla kalmamış, aynı zamanda, Platon'un duyuların ulaşamadığı bir dünyaya yerleştirdiği gerçekliği yeryüzüne indirerek *realizmi* ait olduğu anlama geri

⁴⁷ Aristotle, "Metaphysica" Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941e; 980a.

152 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

taşımıştır.⁴⁸ Tikelleri aşan gerçek varlıklar olduğunu savunan yaklaşımların aksine, tikellerin bağımsız gerçek varlıklar olduğunu savunmuştur. Nitekim “özlerin keşfi yoluyla nedensel açıklamaların yapılabileceğini vurgulayan realist yaklaşım, sistematik olarak Aristoteles tarafından ileri sürülmüştür”.⁴⁹ Bu yüzden de, Aristoteles *realist* ve dolayısıyla *pratik* ve *empirist* yaklaşıma büyük katkı yapmış bir filozoftur demek yanlış olmayacaktır.

Platon, bireysel şeyleri var eden ideaların ve maddenin, o şeylerin dışında ayrı bir dünyada olduklarını düşünmüştür. “Bu gerçek dünyadan ayrı bir gerçek dünya yaratmaya koyulmuştur. Böylece, içinde var olduğumuz bu gerçek dünyayı, gerçek olmayan bir dünya gibi gösterirken bu kez de, gerçek olmayan bir idealar dünyasını, gerçek bir dünya gibi göstermek istemiştir. Doğa gerçek olmayan, idealar dünyasının bir gölgesi olmuştur”.⁵⁰

Platon'dan oldukça farklı düşünen Aristoteles'e göre ise, 'şeyler' (bütün maddi nesnelere) *madde* ve *form* denen temelden farklı iki elementten oluşmuştur. Madde Platon'un maddesiyle aynı olan, şeylerin belirsiz dayanağıdır. Form ise Platon'un ideasına karşılık gelir.⁵¹ Bu evrenseldir. Fakat Aristoteles'in Platon'dan farkı, formların, ideaların ya da evrensellerin ayrı bir dünyada kendilerine özgü özel bir var oluşları olduğu düşüncesini kabul etmemesidir. Ona göre, idealar -formlar, evrenseller- ancak şeylerin içinde var olurlar. Bunların kendi başına ayrı

⁴⁸ Deneyci gözlemlere göstermiş olduğu genel ilgiden ötürü, Aristoteles'i empirist bir filozof olarak sınıflandırmak, bizi sınırlı bilgiden, yetersiz veriden hareketle sonuca geçmeye, bir genellemeye sıçramaya, yani acele genelleme yanlışına düşürebilir. Nitekim Aristoteles, bilimsel araştırmayı gözlemlerden genel ilkelere ve tekrar gözlemlere geri dönen bir süreç olarak düşünmektedir. Ona göre bilim adamı olgudan açıklayıcı ilkeleri türetecek ve daha sonra da bu ilkeleri içeren öncüllerden bu olgu hakkındaki ifadeleri çıkarsayacak bir kimsedir. Aristoteles, bilimsel akıl yürütme konusunda, aksiyomatik ya da tündengelimli bilgi kavrayışından ve gerçeklikle ilgili bilgilerin, zorunlu doğrulukların bilgisi olduğu yolundaki yaklaşımdan hiçte uzak değildir ki, bu yakınlık Aristoteles'in rasyonalist bir filozof olduğu tezini güçlendirmektedir. Nitekim Aristoteles'e göre, *bilgi* son çözümlemede ruhun ya da aklın tikel varlıklardan soyutlama yoluyla elde ettiği tümel formlardır.

⁴⁹ Keat, Russel / Urry, John. *Bilim Olarak Sosyal Teori*, çev.: Nilgün Çelebi, İmge Kitabevi, 1994. s. 18.

⁵⁰ Yenişehirlioğlu, Şahin. *Felsefe ve Diyalektik (Bilgi Kuramı)*, 3. Baskı, Ümit Yayıncılık, Ankara, 1996. s. 157.

⁵¹ Pedersen, Olaf, *Early Physics and Astronomy a Historical Introduction*, Cambridge Press, Cambridge, 1996. s. 29.

bir var oluşları yoktur. Çünkü bunlar sadece yüklemidirler. Bunların yanı sıra maddenin de ayrı bir var oluşu yoktur. Kırmızılık, yumuşaklık, ağırlık, kokmaklık çiçekten ayrı olarak var olamaz. Eğer bütün yüklemeleri ortadan kaldırabilsek geriye hiçbir şey kalmaz. Demek ki çiçek, yüklemelerinden ayrı olarak hiçbir şeydir, var olmaz. Anlaşıyor ki ne madde, ne de biçimin ayrı bir var oluşu vardır. Var olan, bütün yüklemeleriyle çiçektir, yani madde ile biçimin bileşimi, biçimlenmiş 'şey', bu çiçek parçası, bu masa, bu ağaç, bu adamdır. Böylece Aristoteles evrensel felsefenin, var oluşunun ancak *bireysel* var oluş olacağı öğretilisine geri döner. Platon için olduğu kadar Aristoteles için de evrensel gerçektir. Ama evrensel, gerçek var olmaz. Yalnız bireysel şeyler var olur ki bunlar da evrensel değildir.

Platon'un ayrı dünyalara koyduğu *idea*, *madde* ve *nesneyi* Aristoteles bir araya getirmiştir. Hem *idea*, hem de *madde nesnenin*, bireysel var oluşun bizzat içindedir, ayrı bir yerde değildir. Birbirlerinden ayrı olarak var oluşlarından söz edilemez. Var oluşları ya hep birlikte mümkündür, ya da mümkün değildir.

Böyle olunca, Aristoteles'in bilimlere ilişkin sınıflaması, sadece ideaları konu alan bilimleri önemseyen Platon'unkinden önemli ölçüde farklılık gösterir. Varlığın farklı alanları olduğunu, dolayısıyla farklı konuları, amaçları ve başlangıç noktaları olan farklı bilim dallarının var olmasının son derece doğal olduğunu söyleyen Aristoteles⁵² yaptığı geniş çaplı çalışmalarında, bilgi/bilim dallarını düzene koymuş, her birinin konusunu kendi çerçevesine oturtmuş, felsefenin ve bilimlerin ilişkilerini ve ayrımlarını belirlemiş ve böylece kendine özgü bir bilimler sınıflandırılması sunmuştur.⁵³

VI

"Aristoteles tarafından teorik, pratik ve üretken olarak ayrılmış olan bilimlerden her birinin amacı bilmektir. Ancak nihai erekleri, sırasıyla bilgi, eylem ve yararlı ve güzel nesnelere meydana

⁵² Cevizci, Ahmet. *İlk Çağ Felsefesi Tarihi*, Asa Kitabevi, Bursa, 2001. s. 183.

⁵³ Aristoteles'in bu sınıflandırması Francis Bacon'a gelinceye kadar yürürlükte kalmıştır.

154 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

getirilmesidir”⁵⁴. Bilimler sınıflamasında bilgi/bilim Pratik (*Praktike*) Bilimler, Prodüktif (*Poietike*; üretici) Bilimler ve Teorik (*Theoretike*; kuramsal) Bilimler gibi üç dala ayrılır.⁵⁵, Bilgiyi eylem için bir kılavuz olarak amaçlayan Pratik Bilimler, kendi içinde *ahlak* ve *siyaset* gibi disiplinlere ayrılır. Siyaset ise; *iktisat*, *retorik* ve *strateji* gibi dalları içerir. Yararlı ya da güzel bir şey yaratırken kullanılan bilgiye yönelik Prodüktif Bilimler de kendi içinde; *mühendislikler* ve *çeşitli zanaatlar* olmak üzere iki alt bölüme ayrılır. Bu bilimlerin amacı güzellik yaratmaktır. Bu yüzden estetiğin bir dalı olarak sanat kuramına karşılık gelir. Herhangi bir pratik amaç gözetmeyen, bilgiye bilginin bizzat kendisi için yönelik Teorik Bilimler ise, kendi içinde *fizik*, *matematik* ve *teoloji* (*metafizik*) gibi üç dala ayrılır.⁵⁶ Ayrı bir var oluşa sahip olan ve değişen şeyleri, hareketli maddi varlıkları konu alan fizik, değişen doğadaki, insan eyleminden bağımsız nesnelere değişmeyen yasalarını araştırırken, matematik değişmeyen ve ayrı bir varoluşu olmayan, yalnızca sıfat cinsinden nesnelere, yani sayıları ve mekânsal şekilleri konu alır. Metafizik, yani ilk felsefe ise, var olanın, varlığın ne olduğunu araştırır.

Aristoteles metafiziğin anlamını belirlemek için “ilk felsefe” deyimini kullanmıştır. Bu deyim yerini “metafizik”e bırakmış ve kullanılmaz olmuştur. Aristoteles bu alana duyularla kavranan bilgi(fizik)nin üstünde saydığı akılla kavranan bilgiyi kapsadıklarından ötürü ilk felsefe adını vermiştir. Aristoteles için bu felsefenin ilkligi, bütün bilimler için gerekli ilkeleri incelemesinden ve saptamaya çalışmasındandır. İlk ilkelerin ve ilk nedenlerin biliminin teorik bilimler arasında yer almasının nedeni; ilk felsefenin her şeyden önce Töz’ün bilimi olacak olmasındandır. Metafizik, her şeyden önce, şeylerin özünün kendisini açıklama amacına sahip bir ontoloji olarak kendisini takdim

⁵⁴ Ross, David. *Aristoteles*, çev.: Ahmet Arslan, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, 2002. s. 36.

⁵⁵ Aristotle, 1941e; 1025b-15.

⁵⁶ “Bu sınıflama içine sokulduğu zaman mantığın teorik bilimler arasında yer alması gerekir. Ancak teorik bilimler yalnızca matematik, fizik, teoloji ve metafiziktir ve mantık bunların hiç birisine dahil edilemez. Çünkü aslında mantık, Aristoteles’e göre bağımsız bir bilim değildir. Her hangi bir bilimle uğraşmadan önce edinilmesi gereken genel kültürün bir parçasıdır ve yalnızca mantık insana, hakkında kanıt istemesi gereken önermelerin hangileri olduğunu ve bunlarla ilgili olarak hangi tür kanıtlar istemesi gerektiğini öğretebilir” (Ross, 2002; 36).

eder. Ancak araştırmasının evrensel özelliği, onun realist ve somut kısmını gözden saklamamalıdır. Onun çözeceği sorun, soyut veya belirsiz bir sorun değildir; hangi varlık olursa olsun, tüm varlıkların özü ve tanımı sorunudur. Başka deyişle bir varlığı o varlık, bir insanı bir insan, bir masayı bir masa yapan şey sorunudur.

Platon'un doğa felsefesi temelde mistik ve matematikseledir. Doğa bilimlerini, astronomi örneğinde görüldüğü gibi, matematiğin bir uzantısı veya dalı gibi görmüştür. Öğrencilerine, doğayı gözlemeyi bir yana bırakıp, doğa bilimlerinde geometride olduğu gibi, düşünsel problem çözme yöntemini kullanmalarını öğütlemiştir. Bu açıdan bakınca dıysal, deneysel temeller üzerine kurulu olan Fizik⁵⁷ ve akısal, düşünsel olan Matematik'in yeri konusunda Aristoteles'in yapmış olduğu belirlenimin, Platon'un belirleniminden tamamen farklı olması yaklaşımlarının olağan sonucudur. Bu olağan sonuca göre, doğayı inceleme ve anlamada Aristoteles için matematiğin yeri ikinci derecede iken, Platon matematiği bilimler için zorunlu ve temel sayar.⁵⁸ Platon matematiğin bizatihi kendisini üstün bir yere koymuş, ona felsefesinde gerçek bir değer, önemli bir yer vermişken, Aristoteles, matematiği soyut bir bilim olarak görmüş, ona gerçek varlığı inceleyenlerden, yani fizik ile metafizikten çok daha az değer vermiş; özellikle, fiziğin deneyden başka bir temeli gereksinmediğini, doğrudan doğruya algı üzerine kurulması gerektiğini, matematiğinse bu bilimlere sıradan bir yardımcı olduğunu savunmuştur.⁵⁹

Aristoteles'in, fizik ve matematiğin yerini belirlerken Platon'dan çok farklı bir tutum sergilemesinde "...söz konusu olan, kesinlik değil -hiçbir Aristotelesçi geometrik önermelerin ya da tanıtımlarının kesinliğinden kuşku duymamıştır-, Varlıktır; matematiğin fizikte kullanılması bile değil -hiçbir Aristotelesçi ölçülebilir olanı ölçme, sayılabilir olanı sayma hakkımızı yadsımamıştır-, bilimin yapısı,

⁵⁷ Fizik (Yun. *Physis* Lat. *Nature*); en genel anlamıyla maddi dünyanın bütününe; insan bilincinin dışında, yani bilinçten bağımsız olarak var olan, sürekli bir devinim ile değişim içinde bulunan, ürettiği sonsuz görüntüler ile bitimsiz görüşler yelpazesıyla insanı çevreleyen evrene karşılık gelmektedir.

⁵⁸ Yıldırım,1991. s. 45.

⁵⁹ Koyre, Alexandre. *Yeni Çağ Biliminin Doğuşu (Bilimsel Düşüncenin Tarihi Üzerine İncelemeler)*, çev: Kurtuluş Dinçer, Gündoğan yayınları, Ankara, 1994. s. 125-126.

dolayısıyla, Varlığın yapısıdır".⁶⁰ Nitekim yukarıda da değinildiği gibi, Aristoteles'e göre teorik bir bilim olan fizik, 'bağımsız' bir varlığa sahip olan ancak 'hareketli' olan varlıkları inceler. Teorik bir bilim olan matematiğin bazı dalları da (uygulamalı matematik) 'hareketsiz' olan, ancak muhtemelen maddeden 'bağımsız olarak var olmayıp, onun içinde gerçekleşen' varlıkları ele alır. Teorik bir bilim olan metafizik⁶¹ ise, 'hareketli' ve 'bağımsız' şeyleri inceler.⁶²

Aristoteles'in fizik ile matematik arasında bir ayırım yapmasının pekte kolay olmadığını, söz konusu bilimleri karakter ve konu açısından karşılaştırırken bazı güçlüklerle karşılaşmış olduğunu unutmamak gerekir. Çünkü fizik tarafından incelenen cisimler, matematiksel araştırmanın konuları olan 'yüzeyle, hacimlere, doğrulara ve noktalara' sahiptir. Bu durumda fizik ve matematiğin konusu bir anlamda aynıdır. Fakat Aristoteles'e göre matematikçi bu cisimleri gerçekte inceleyebilir, bunları 'fiziksel bir cismin sınırları' olarak inceleyemez. Matematiğin ele aldığı şeyler fiziksel ve hareketli cisimlerden gerçekte ayrılamaz olsalar da, hareketten soyutlanarak incelenir.⁶³ Nitekim "matematiksel nesnelere soyutlamaya, ayırmaya, fiziğe (doğa bilimine) ait nesnelere eklemeye dayanır".⁶⁴ Bu yüzden de, "matematikçi incelemesini soyutlamalar üzerine yöneltir. Çünkü o nesnesini ağırlık, hafiflik; katılık ve onun karşıtı olan şeyler, sıcaklık, soğukluk ve bütün diğer duyusal türden niteliklerden soyutlayarak göz önüne alır. Ve sadece niceliği ve bazen bir, bazen iki, bazen üç boyutta sürekli olanı (başka deyişle doğru, yüzey ve geometrik cisim) -bunları niceliksel ve sürekli olmak bakımından özellikleri ile birlikte- alır. O bunları asla başka bakımdan inceleyemez. Bu nesnelere bazılarının görece pozisyonlarını ve bunların

⁶⁰ a.g.e.; 126.

⁶¹ Aristoteles'e göre metafizik diğer iki teoretik bilimden de önce gelir. İlk olan, bu yüzden de evrensel olan metafiziğin konusu öncelikle devinimsiz töz olacaktır. Başka bir ifadeyle, varlığı varlık olmak bakımından ele almak, aynı zamanda onun özünü ve varlık olmak bakımından özüne ait olan niteliklerini incelemektir. Fizik ise doğa tarafından meydana getirilen tözlerden başka bir töz var olamayacağından ve konusu bazı devinimli varlıklar olduğundan ilk bilim olamayacaktır (Aristotle, 1941e; 1026a, 27-33).

⁶² Aristotle, 1941e; 1026a, 10-20.

⁶³ Platon idealar teorisinde, matematiğin ele aldığı şeylerden farklı olarak, doğalarında maddenin içerildiği varlıkları maddeden soyutlamaya girişmiştir.

⁶⁴ Aristotle, "De Caelo" Ed. and tr.; Richard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941b; 299a-15.

belirlenimlerini göz önüne alır. Başka bazılarının ölçülebilirlik ve ölçülemezlik ilişkilerini göz önüne alır. Başka bazılarının oranlarını inceler. Bununla birlikte bütün bu tür şeylerle ilgili olarak tek bir bilim, yani geometri kabul edilir”.⁶⁵

Aristoteles sadece niceliksel⁶⁶ ve sürekli olanla niceliksel ve sürekli olmak bakımından sahip olduğu öznelikleri geride bırakır. Ona göre, aritmetik niceliği süreksiz, yani kesintili ve yayılımsız olarak ele alırken, geometri niceliği sürekli ve yayılımlı olarak ele alır. Geometrik nesnelere belli bir maddeye sahiptir, ama o madde, saf yayılım, akılsal maddedir, duyuşsal, fiziksel ya da hareketli madde değildir. Duyuşsal madde nasıl duyuşsalların çokluğunu olanaklı kılıyorsa, o maddede akılsalların çokluğunu olanaklı kılan şeydir. “Madde ya duyuşsal ya akılsaldır. Duyuşsal madde, örneğin tuncun, tahtanın maddesi veya değişmeye elverişli olan maddedir. Akılsal madde ise duyuşsal varlıklar olarak ele alınmamaları bakımından duyuşsal varlıklarda, örneğin matematiksel varlıklarda, var olan maddedir”.⁶⁷

Diğer taraftan ne matematik ne de fizik bireysel farkları açıklamaz. Çünkü bilimin amacı tümeldir, türdür. Fizik, maddeyi, şu ya da bu çiçeğin maddesi olarak değil, her çiçekte bulunan, çiçek formunun tümel taşıyıcısı olan maddeyi inceler. Madde genellikle tanıma karşıt olsa da, fizikçinin çiçek ya da diğer herhangi bir tür tanımında bu türlere özgü maddeye ilişkin bir önermeden söz etmesi gerekir. “Fizikçi... madde ile ilgilenen ve biçimi bilmeyen kimse mi veya sadece biçimle ilgilenen kişi midir? Daha çok her ikisini de göz önünde bulunduran kişimidir? Ve diğer ikisinden her biri için ne diyebiliriz?”⁶⁸ Fizikçinin açıklamaya çalıştığı bu duyuşsal maddenin birçok aşamaları ayırt edilmelidir. Eğer fiziksel varlığın en karmaşık türüyle, canlı bir şeyle başlamamız gerekirse, bunun maddesi -tam bir fiziksel tanımda belirtilmesi gereken şey- türün formunun sadece kendisinde cisim bulabileceği, ‘ayrı türden parça’ ya da organların belli bir bileşimidir. Organlar özellik bakımından hem kendilerinden hem de birbirlerinden farklı alt parçalara bölünebilir. Bu organların maddesiye ‘eştürden parçalar’ ya da dokulardır; *bunların*

⁶⁵ Aristotle, 1941e; 1061a25-b5.

⁶⁶ “Her biri doğası gereği bir ve bireysel bir şey olan iki veya daha fazla tamamlayıcı ögeye bölünebilen şeye *nicelik* denir” (Aristotle, 1941e; 1020a-7).

⁶⁷ Aristotle, 1941e; 1036a-10.

⁶⁸ Aristotle, “De Anima” Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941d; 403b, 5-10.

maddesi de dört öğedir. Öğeler duyusal maddenin en basit örnekleridir, çünkü onlara uygulanabilecek tek analiz ortaya birincil maddeyle karşıtlıkları -sıcak ile soğuk ve kuru ile yaşı- çıkaracaktır. Birincil madde duyusal değildir, deneyde asla tek başına bulunmaz, ancak soyut düşünceyle ayırt edilebilir. “Biz, duyulur cisimlerin bir maddesi olduğunu söylüyoruz, fakat bu madde ayrı değildir ve sürekli bir karşıtlığa eşlik eder”.⁶⁹

Aristoteles'in matematik ile fizik arasında yaptığı genel ayırım tatmin edici olsa da, matematiğin daha fiziksel dalları olan ‘astronomi’, ‘optik’, ‘müzik’, ‘mekanik’ gibi uygulamalı matematikle ilgili özel bir güçlük ortaya çıkar. Örneğin, “gökbilimi doğa biliminden farklı mı yoksa onun bir bölümü mü? Nitekim güneşin ya da ayın ne olduğunu bilmek doğa bilimcinin görevi ise bunların özelliklerini bilmemesi tutarsız olur.”⁷⁰ Bu bilimler görünüşte fiziksel cisimleri inceleseler de yöntemlerinde matematikseldirler. Bu yüzden Aristoteles onların genelde matematiğin dalları olarak ele alındığını söyler. Matematiksel astronomi ve benzeri bilimler, burada somut gerçeklikleri incelemeleri, ama onları, somut gerçekliklerinden soyutlanmış belli öznelikleri açısından incelemeleri bakımından, saf matematiğe benzer olarak ele alınmaktadır. Nitekim gök cisimlerinin şekli hem fizik hem de matematik tarafından incelenebilir. Matematikçi onları ‘fiziksel cismin sınırları değilmiş’ gibi ele alır.

“Matematikçi de bunlar üzerine çalışır ama onun çalışması her bir nesne doğal bir cismin sınırı olduğu için değil. Yine ilinekleri de böyle nesnelerin ilinekleri olarak incelemeyi o. Bunun için o soyutlayarak çalışır, nitekim düşünme ile devinimden ayrılabilen, soyutlanabilen nesnelere var. Bunda da bir tehlike yok, nesnelere soyutlayanlar yanlış düşer demek de değil bu. İdeaların olduğunu savunanlar da bunu yapıyorlar ama bilinçsizce, çünkü onlar matematiksel nesnelere daha az soyutlanabilir olan fiziksel nesnelere soyutlamaya kalkıyorlar”.⁷¹ Aristoteles için doğayı madde ve form anlamında araştırmanın fizikçinin görevi olduğu, eş deyişle, fiziğin hem maddeyi hem de formu incelemesi

⁶⁹ Aristotle, “De Generatione Et Corruptione” Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941c; 329a 24-26.

⁷⁰ Aristotle, “Physica” Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941a; 193b 25-30.

⁷¹ Aristotle, 1941a; 193a 30-35.

gerektiği ortaya çıkmaktadır. Çünkü fizik ne yalnızca maddenin ne de yalnızca formun incelemesidir. Fizik form almış maddenin ya da maddeleşmiş formun incelemesidir.⁷²

Matematik üzerinde de önemle durmuş, ancak çok ister görünse de hareketle ilgili matematiksel bir kuram geliştirememiş olan Aristoteles'in matematiğin fizik için ne kadar önemli olduğunu gözden kaçırdığı gibi bir duyguya kapılmak doğru olmaz. O her şeyden önce matematiği fizikle birlikte düşünen bir filozoftur. Ancak filozofun fizikle matematiği bütünlendirdiğini sanmak da doğru olmaz. Onun gözünde matematik fizikten elde edilmiş bir sonuç gibidir, matematik doğrudan doğruya gerçekliğe yönelmez, gerçekliğe yönelen gene de fiziktir.⁷³

V

Görüldüğü gibi, öğrencilerinden bazıları Platon'un önerdiği yoldan gitmemişler, doğa incelemelerini gözleme bağlı kalarak yürütmeyi tercih etmişlerdir. Bunlardan en önemlisi olan Aristoteles, dünyayı anlamada duyulara verdiği önemle Platondan çok farklı bir bilim anlayışı ve sınıflaması ortaya koymuştur. Doğa karşısındaki tavırları özde çok farklı olan iki filozofun, iki farklı sistem ortaya koymuş olması gerçeği de en iyi bilim tercihlerinde görülmektedir. Platon için bilginin yetkin örneği matematik iken, o ideal nesnelere yönelmişken, Aristoteles'in bilim modeli biyolojidir ve o aktüel varoluş alanına yönelmiştir. Platon, duysal varlıkları önemsemeyen bir filozof iken, Aristoteles bireysel varlıkları ve olguları önemseyen bir filozoftur. Çünkü Platon için gerçekten var olan, uzay ve zamanın ötesinde, öznenin dışında, duyularla değil, yalnızca tinsel olarak anımsama yoluyla kavranabilen *idealar* iken, Aristoteles için gerçekten var olan, duyularımızla algıladığımız, şu diye gösterdiğimiz *bireysel varlıklardır*. Nitekim Platon kendi kendisiyle aynı olan, değişen durumlarda kendi kendisi olarak kalabilen, yani değişmeyen idealarıyla, doğadaki değişmeyi açıklayamamışken, bu durumu eleştiren Aristoteles "değişme (*metabole*) problemi"⁷⁴ni

⁷² Aristotle, 1941d; 403a-30.

⁷³ Timuçin, 1992. s. 172.

⁷⁴ Bir durumdan bir başka duruma geçme veya var olanların bir durumdan başka bir duruma geçmesi olarak tanımlanabilecek olan *değişme* ve bu değişimin zamanla ilişkisi, hatta değişim ve zamanın insanla ilişkisi felsefe tarihi boyunca önemli bir problem olmuştur.

160 Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları

çözebilmek için nedensel bir varlık görüşü geliştirmiştir. Üstelik çevremizde gördüğümüz şeylerin sürekli olarak değişmekte olduğunu söyleyen Aristoteles'e göre, değişme; dış dünyaya ilişkin deneyimlerimizin en temel olgularından biridir.⁷⁵

Bu durumda, söylenilebilecek olan şey, Platon ve Aristoteles'in kendilerinden sonraki düşün ve bilim dünyasına birbirleriyle uzlaşması zor görünen iki farklı yaklaşım bırakmış olduklarıdır. Bu ikiliğin, münferit örnekler hariç⁷⁶, uzun zaman sürdüğünü söylemekte yanlış olmayacaktır ki, bunun üzerinde önemle durulması gereken bir iddia olduğu da açıktır.

KAYNAKÇA

ARISTOTLE, "Physica" Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941a.

ARISTOTLE, "De Caelo" Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941b.

⁷⁵ Aristotle, 1941a; 224a-225b / 1941e; 1067b-1068a5.

⁷⁶ Matematik başarılarıyla modern matematiğin gelişmesinin temelini oluşturmuş, modern bilimsel yöntem anlayışına çok yakın bir anlayışla, bugün de geçerli olan statik ve hidrostatik kanunlarını bulmuş olan **Archimedes** (M.Ö.287-212) ve deneye, analize, matematiğe dayalı kimya yaparak bugünkü modern kimyanın temellerini atmış olan **Cabir bin Hayyan** (721 – 805) ilk akla gelen münferit örneklerdir. Nitekim "Cabir, her ne kadar simya ile ilgilenmiş ve bu konudaki çalışmalarıyla da temayüz etmişse de, onun bu çalışmaları sırasındaki tutumu, element sınıflaması ve element anlayışına getirdiği yeni bakış açısı, denge teorisi ve tatbikatlarıyla, geliştirmiş olduğu aletlerle, modern kimyanın kurucusu veya birçoklarının ifade ettiği gibi, 'kimyanın babası' diye adlandırılmaya layıktır" (Kâhya, 1995; XXVII).

- ARISTOTLE, “De Generatione Et Corruptione” Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941c.
- ARISTOTLE, “De Anima” Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941d.
- ARISTOTLE, “Metaphysica” Ed. and tr.; Rishard McKeon, *The Basic Works of Aristotle*, Random House, New York, Second Printing, 1941e.
- ARSLAN, Ahmet. *İlkçağ Felsefesi Tarihi Sofistlerden Platon’a*, İstanbul Bilgi Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- CEVİZCİ, Ahmet. *İlk Çağ Felsefesi Tarihi*, Asa Kitabevi, Bursa, 2001.
- ERHAT, Azra. *Mitoloji Sözlüğü*, Remzi Kitabevi, 13. Basım, İstanbul, 2004.
- HEATH, Thomas. *A history of Greek mathematics*, cil I, The Clarendon Press, Oxford, 1921.
- KEAT, Russel / URRY, John. *Bilim Olarak Sosyal Teori*, çev.: Nilgün Çelebi, İmge Kitabevi, 1994.
- KÂHYA, Esin. *Modern Kimyanın Kurucusu Cabir b. Hayan*, Türkiye Diyanet Vakfı Yayınları, Ankara, 1995.
- KOYRE, Alexandre. *Yeni Çağ Biliminin Doğuşu (Bilimsel Düşüncenin Tarihi Üzerine İncelemeler)*, çev: Kurtuluş Dinçer, Gündoğan yayınları, Ankara, 1994.
- LOSEE, John. *Bilimin Felsefesine Tarihsel Bir Giriş*, çev.: Elif Böke, Dost Kitabevi Yayınları, Ankara, 2008.
- MENGÜŞOĞLU, Takiyettin. *Felsefeye Giriş*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1992.
- PEDERSEN, Olaf, *Early Physics and Astronomy a Historical Introduction*, Cambridge Press, Cambridge, 1996.
- PLATO. “Gorgias”, (tr; W. D. Woodhead), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, New Jersey, 1980a.
- PLATO. “Republic”, (tr; Paul Shorey), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, New Jersey, 1980b.

162 *Platon ve Aristoteles'in Bilimlere İlişkin Sınıflamaları*

- PLATO. "Theaetetus", (tr; F. M. Cornford), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, , New Jersey, 1980c.
- PLATO. "Timaeus", (tr; Benjamin Jowett), *The Collected Dialogues of Plato Including The Letters* (Ed: Edith Hamilton, Huntington Cairns), Princeton University Press, Tenth Printing, New Jersey, 1980d.
- ROSS, David. *Aristoteles*, çev.: Ahmet Arslan, Kabalcı Yayınevi, İstanbul, 2002.
- SOYKAN, Ömer Naci. *Müzik Estetiği Betimleyici-Eleştirel Bir Hazırlık*, Yapı Kredi Yayınları, Cogito, Sayı -30, İstanbul, Kış 2002.
- TEKELİ, Sevim - Esin KÂHYA - Melek DOSAY. *Bilim Tarihine Giriş*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara, 1999.
- TİMUÇİN, Afşar. *Düşünce Tarihi*, BDS Yayıncılık, İstanbul, 1992.
- WEDBERG, Anders. *Platon'un Matematiği*, çev.; Hüseyin Gazi Topdemir, *Felsefe Dünyası*, Sayı; 29, ss. 123–126, Ankara, 1999.
- YENİŞEHİRLİOĞLU, Şahin. *Felsefe ve Diyalektik (Bilgi Kuramı)*, 3. Baskı, Ümit Yayıncılık, Ankara, 1996.
- YILDIRIM, Cemal. *Bilim Tarihi*, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1992.