



Mantık Araştırmaları Dergisi

Journal of Logical Studies

Aristoteles'in Biyoloji alışmaları ve Mantık İlişkisi | Aristotle's Biology and Logic Relations

Yazar(lar) | Author(s): Ahmet Gündüz AKINCI

Bu makaleyi kaynak gösterin | Cite this article:


AKINCI, A., "Aristoteles'in Biyoloji alışmaları ve Mantık İlişkisi". Mantık Araştırmaları Dergisi 2 (2019): 73-92

Bu makaleye evrimii ulařın | See this article online:

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/mader/issue/52241/636087>

ISSN 2687-3125 | e-ISSN 2687-3125

Aristoteles'in Biyoloji alışmaları ve Mantık İlişkisi

 Ahmet Gündüz AKINCI *

Özet

Aristoteles (MÖ. 384-322) bilim tarihinin bilinen ilk sistematik biyoloğudur. Biyoloji eserlerinde yer alan gözlem, inceleme ve deneye dayalı çalışmaları ve kuramsal yaklaşımları genellikle alanın ilk çalışmalarıdır. Hiçbir bilimsel gelişme tarihsel arka planından soyutlanarak anlaşılamayacağı gibi biyoloji bilimi de tarihsel arka planı aydınlatıldığında daha iyi anlaşılabilir ve gelişebilir. Aristoteles'in mantığının işlevi, kıyas olarak tutunduklarımızdan zorunlu olarak neyin çıkarılacağını araştırmaktır. Onun canlılar ile ilgili yaptığı sınıflandırma, ortaya koyduğu mantık ilkeleriyle doğrudan ilişkilidir.

Aristoteles'in yaşadığı dönemde ortaya konulan zengin bir biyoloji mirasının olmadığı, deney-gözlem ve inceleme için mikroskop gibi teknik araçların bile bulunmadığı ortam düşünöldüğünde, "Historia Animalium" adını taşıyan hayvanların tarihi adlı eserini yazmıştır. Bu eserde canlıların bir kısmının yaşayış ve sınıflandırılması gibi biyoloji ile ilgili verdiği ilk sistematik bilgiler, onun mantık anlayışı ile örüntülü olarak değerlendirildiğinde bu çalışmalarının önemi ve değeri daha iyi anlaşılacaktır.

Anahtar Kelimeler: Aristoteles, Mantık, Biyoloji, Canlı, Yaşam.



Aristotle's Biology and Logic Relations

Aristotle (384-322 BC) is the first known systematic biologist in the history of science. Observation, analysis and experimental studies and theoretical approaches in biology works are generally the first studies of the field. No scientific development can be understood by abstracting from its historical background, and biology can be better understood and developed when its historical background is illuminated. The function of Aristotle's logic is to investigate what is necessarily required to be deduced from our predecessors. His classification of living things is directly related to the principles of logic he puts forward.

Considering the absence of a rich biology heritage of during Aristotle life, and the absence of technical tools such as microscopes for experiment-observation and

* Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe ve Din Bilimleri Anabilim Dalı, Mantık Bilim Dalı, Doktora Öğrencisi. akincigunduz_2012@hotmail.com

Ahmet Gündüz AKINCI

examination, he wrote a book entitled "Historia Animalium" In this work, the first systematic information about biology, such as the living and classification of some of the living things, will be better understood when evaluated with its logic understanding.

Keywords: Aristotle, Logic, Biology, Living, Life.



Giriş

Bilimsel bilginin nitelikleri ve işleyişi birçok filozof ve bilim insanı tarafından araştırma konusu yapılmış sonuçta çeşitli felsefi akımlar ve bilimsel kuramlar ortaya çıkmıştır. Bu felsefi akımlar ve bilimsel kuramlar üzerinde çeşitli tartışmalar ve değerlendirmeler günümüzde de devam etmektedir. Biz de bu çalışmamızda Aristoteles'in biyoloji çalışmaları ile mantık ilişkisini inceleyeceğiz.

Tarihsel süreçte biyolojinin gelişimi incelendiğinde görülecektir ki Aristoteles'ten önce de biyoloji ile ilgili bilimsel çalışmalara yaklaşımda, düşünürlerin evren tasavvurları ve ontolojik anlayışları belirleyici rol oynamıştır. Çünkü biyoloji gibi uygulama alanı olan bilimlerle uğraşanlar hiçbir zaman varlıkları sadece bitki, hayvan ve insan olarak ele alıp incelememişlerdir. Bu bilim insanları aynı zamanda onların varlık hiyerarşisindeki yerlerini, onları canlı yapan cevherin mantıksal açıklamalarını da sorgulamışlardır. Yüzyıllardır devam eden bilimsel süreçte biyoloji felsefesi ile uğraşan bilim insanları "Canlıyı canlı yapan nedir?" sorusuna cevap bulmaya çalışmışlardır. Ancak günümüze kadar henüz üzerinde tam bir uzlaşma sağlanacak bir tanım yapılamamıştır.

Biyoloji¹ ve mantık ilişkisini ele almamızda etkili olan birçok neden arasında; canlılık sorgulaması yaparken, Aristoteles hem mantık biliminin

¹ Rikap, Yüce, "Zooloji Terimleri Sözlüğü" Marmara Üniversitesi Yayınları, No:651 Fen Edebiyat Fakültesi Yayını, No: 38, İstanbul -1999 s.57 Latince "bios" hayat ve "logos" bilim kelimelerinden oluşmaktadır. Kısaca hayat bilimi, yaşam bilimi, canlıları inceleyen bilim bir disiplindir. Cevizci Ahmet,"Paradigma Felsefe Sözlüğü" Paradigma Yayınları, İstanbul, 1999 s.154 Latince "bios" hayat ve "logos" bilim kelimelerinden oluşmaktadır. Kısaca hayat bilimi, yaşam bilimi, canlıları inceleyen bilim bir disiplindir. Geniş anlamda ise; canlı varlıkları ya da fosilleri, canlıların yaşam süreçlerini, hayatın fiziko-kimyasal yönlerini araştıran disiplin; en geniş anlam içinde, canlı organizmalara ilişkin sistematik araştırma işiyle ilgilenen, canlı

kurucusu hem de sistematik biyolojinin kurucusu olduğu düşüncesinden hareketle, canlıların kökeni ve sınıflandırılması ile ilgili öne sürdüğü argümanlar ışığında biyoloji biliminin temel teorilerine yeni bir yaklaşım zenginliği kazandırmaktır. Diğer bir ifade ile mantıksal açıklamalarla bilim felsefesi açısından biyoloji bilimine yaklaşırken eleştirel düşünce evrenine katkı sunmaktır.

Bağımsız iki ayrı bilim dalı olmalarına rağmen ortak birçok paydaları olan biyoloji ve mantık; amaç, konu ve işlev açısından farklılık göstermelerine rağmen, her iki bilim dalı da evren tasarımı ve varlık hiyerarşisinin inşa sürecini Aristoteles'e borçludur. Yani Aristoteles tarihte bilinen ilk biyolog ve ilk mantıkçıdır. Bu husus, adı geçen her iki bilim dalının sahip olduğu önemli bir ortak paydadır. Diğer bir ortak payda ise, her iki bilim dalının da varlıklar hiyerarşisinde kullanılan "cins" ve "tür" kategorileri ilk kez Aristoteles tarafından kullanılmıştır. Bu kullanım hem günümüz modern biyoloji çalışmalarında hem de mantıkta varlığın kategoriler halinde incelenmesi ile ilgili araştırmalarda kullanılmaya devam etmektedir.

Bu çalışma; mantık ve biyoloji bilim dallarının kavramlarından yararlanılarak hazırlanmış bir, inter-disipliner² çalışma olduğu için, amacımız da inter- disiplinler bir fayda sağlamaktır. Dolayısıyla temel amacımız; düşünülen varlıktan ve içinde bulunulan çevre koşullarından bağımsız olarak, doğru düşünme yöntemlerini konu edinen mantık³

organizmaların tarihlerini, yapı ve işlevlerini, yaşam tarzlarıyla üreme ve gelişmelerini konu alan bilim dalına "biyoloji" denir.

² Berger, G, *Introduction. OECD-CERI Interdisciplinarity – Problems of Teaching and Research in Universities*. Nice: CERI/French Ministry of Education, September,1970 Disiplin, kendine özgü eğitim alt yapısı, yöntemleri ve içeriği olan ve herhangi bir alanda yeni bilgi üretebileceğini ve söz konusu alanda daha ileri düzeyde bilgiler geliştirilebileceğini kanıtlamış bir araştırma alanı olarak tarif edilebilir. Becher, T, *Academic Tribes and Territories* (Ed: M. Keynes). Open University Press,1989, Parker, J, *A New Disciplinarity: Communities of Knowledge, Learning and Practice. Teaching in Higher Education*, 7(4), 373-386,2002 Her disiplinin kendine özgü doktrini (ilkesi), profesyonel dili, terminolojisi, entelektüel öncüleri ve takipçileri bulunur.

³ Emiroğlu, İbrahim, *Klasik Mantığa Giriş*, Elis Yayınları, No:14,s.14 "Mantık" sözcüğü Arapça olup "konuşma" anlamına gelen nutktan türetilmiştir. 'Nutuk' sözcüğü de eski Yunanca'da hem "akıl hem de ' konuşma (söz)" anlamına gelen logosun karşılığıdır.

disiplinin kavramlarıyla inşa edeceğimiz argümanlar aracılığı ile Aristoteles'in biyoloji ile ilgili bilimsel çalışmalarına bütüncül bir bakış açısıyla ışık tutmaktır. Diğer bir ifade ile amacımız; düşünce evreni ve anlam dünyasında karşılık bulan kavramlarla, biyoloji ve mantık arasındaki örüntüden faydalanarak biyoloji bilimine mantıksal çıkarımlar yardımıyla yeni bir perspektif kazandırmaktır.

Ayrıca, mantık ışığında yapılacak bir inceleme, Aristoteles'in biyoloji felsefesine⁴ ve mantık anlayışına yeni bir bakış açısı ile bakmamıza ve yeni paradigma oluşturma ve tasarım zenginliği imkanı doğuracaktır.

Aristoteles'in Mantığı

Aristoteles, biyoloji ve mantık bilimlerinin ilkelerini belirlemekle kalmamış bu ilkeleri kendi mantık sistemi ile de etkileşimli olarak ortaya koymuştur.

Aristoteles düşünce evreninde; gerçek varlığın, varlık olarak varlığın bilimi metafizik olduğundan mantık gerçek varlığın bilimi değildir. Fakat varlığın kanunları düşüncenin de kanunları olduğundan; varlık kanunlarıyla düşünce kanunlarının bu özdeşliği sonucu mantık, metafizik veya ontolojik karakterine bürünerek objektif hakikatin bilgisi, aklı varlıkların bilgisi olmaktadır. Bu suretle o bilimin aleti olmakla kalmıyor, bilimin kendisini de konu olarak içlemine alıyor.⁵ Hızır, Aristoteles'in mantığın formel kaynağını duyulabilir denemede değil, varlığın ve kanunlarının ifadesi olan aklın kendisinde gördüğünü ileri sürer. Aristoteles mantık sisteminde duyulabilir denemeden çok aklın kendisinde bulunan kanunları ifade etmekten başka bir şey yapmamıştır.⁶ Buna ilaveten Aristoteles'in mantığı, fizik ve metafizik hakikatlere, ispat için uygulaması onda fizik ve metafizik hakikatlerin birbirine bağlı

⁴ Cevzci, Ahmet, "Paradigma Felsefe Sözlüğü" Paradigma Yayınları, İstanbul, 1999 biyoloji felsefesi [Ing. philosophy of biology; Fr. philosophie de la biologie) Biyolojinin temel kavram ve yöntemlerini konu alan, biyolojinin diğer doğa bilimleriyle olan ilişkisini ve dolayısıyla biyoloji biliminin kavramsal, metodolojik ve ontolojik özzerkliliğini sorgulayan felsefe türüdür.

⁵ Atademir, Hamdi R, "Aristoteles, Organon I, Kategoriler", M.E.B. Yayınları, İstanbul, 1989, Önsöz, s. VIII.

⁶ Hızır, Nusret, "Çağdaş Düşünce -Mantık Meselesi", tarihsiz, Yay. Haz. Efdal Emiroğlu, Fethi Bayem, ss. 22-23.

olduğu fikrine de yol açmıştır. Bunun neticesinde onun mantığını bir formel mantık sistemi olarak görenlerin yanında, materyal bir karakterde olduğunu söyleyenler de çıkmıştır. Fakat mantığın bütün bilimler için bir ortak yöntem olması Aristoteles'de mantığın bir varlık bilimi gibi görülmesine neden olmamalıdır. Aristoteles madde kavramını öne sürerek farklı değişim biçimlerini ayırt etmiş, bunları betimleyip tartışarak “özcülüğü” düşünce evrenimize sunarak yeni bir düşünce tasarımı ve yaklaşımı sunmuştur.

Aristoteles'in “özcü” yaklaşımı kendisini biyoloji çalışmalarında çok açık olarak göstermektedir. Varlığın tümel yönlerini nesneye bağımlı kılmakla algıladığımız fiziksel dünyayı felsefe için çıkış noktası yapmıştır. Deneyi bilgiye temel yapan, maddeci gerçekçiliği bilinçli olarak ilk kuran yine Aristoteles'tir.⁷

Hemen belirtelim ki, Aristoteles hiçbir yapıtında yaptığı işi tanımlamak için Yunanca logos sözcüğünden türetilmiş olan mantık (logikhe) terimini kullanmamıştır. Bugün bizim mantık olarak adlandırdığımız etkinlik, Aristoteles'in yapıtlarında analitik olarak geçmektedir. Aristoteles yapıtlarında mantığa ilişkin açık bir tanım vermemekle birlikte onu ne bir bilim (episteme) ne de bir zanaat (tekhne) olarak görmüştür⁸ Ancak bu da Aristoteles'in mantığı kuramsal bir disiplin olarak görmediği anlamına gelmemektedir.⁹ Ross'un belirttiği gibi Aristoteles için mantık, herhangi bir bilgisel etkinlikte bulunmadan önce alınması gereken genel kültürün bir parçasıdır.¹⁰ Aristoteles'in mantıkla ilgili eserlerinin tümü ölümünden sonra Yunanca “araç”, “alet” anlamlarına gelen Organon adı altında bir araya getirilmiştir.¹¹

⁷ Denkler, Arda, *Demokritos-Aristoteles* (İlkçağda Doğa Felsefeleri), İstanbul, 1986, ss. 2, 87.

⁸ Aristoteles, *Metafizik*, Çev. Gurur Sev, Pinhan Yayıncılık, İstanbul:2015, s. 1025 b 19-30

⁹ Çiçekdağı, Caner, “Aristoteles'te Mantık Kavramı ve Temel Akıl Yürütme Çeşitleri”, *MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 3, Sayı 2016 (Nisan), s. 57.

¹⁰ Ross, W. D., *Aristoteles*, Çev. Ahmet Arslan, Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir: 1993, s. 27.

¹¹ Organon'u oluşturan temel eserler şunlardır: *Kategoriler, Yorum Üzerine, Birinci ve İkinci Çözümlemeler, Topikler ve Sofistlerin Çürütmeleri Üzerine*. Özel, Aytakin, “Organon ve Mantık” *Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 2008/2, c.7, sayı 14, ss.147-160.

Ahmet Gündüz AKINCI

Aristo mantığını kısaca özetlemek gerekirse; Gerçekte onun mantığının asıl ölmez yönü I. Analitiklerde geliştirmiş olduğu mantıki kıyas teorisi. O, kıyası şöyle tanımlar: "Kıyas öyle bir sözdür ki, kendisinde bazı şeylerin konulmasıyla bu verilenden başka bir şey, sadece bu veriler dolayısıyla gerekli olarak çıkar."¹²

Biyolog Aristoteles

Aristoteles'in hem genel felsefesi hem de mantık ile ilgili kuramsal çalışmaları onun hem kendi biyoloji çalışmalarında etkili olmuş, hem de günümüz modern biyoloji çevrelerinde hala etkili olmaya devam etmektedir. Sistematik temellerini kurduğu bilimler arasındaki uyumun doğal bir sonucu olarak ortaya koyduğu çalışmaların kendisinden sonra çok uzun bir dönem boyunca etkisini sürdürmüş olması, ortaya koyduğu mantıksal açıklamaların izinden bakılınca çok doğal karşılanacak ve daha iyi anlaşılacaktır. W. Thompson, E. S. Russell ve J. Needham gibi ünlü biyologlar onun birçok prensibinin günümüze kadar tazeliğini koruduğunu söylerler.¹³

Aristoteles biyoloji eserlerinde yüz yirmisi balık ve altmışa yakını böcek olmak üzere beş yüzden fazla türle ilgili bilgi vermiş¹⁴, birçok hayvan üzerinde inceleme yapmış ve birçok keşfe imza atmıştır. Bu keşiflerinin birçoğunun doğruluğu ancak iki bin yıl sonra günümüz modern biyolojinin imkanlarıyla kanıtlanabilmiştir.¹⁵

Aristoteles'in biyoloji ile ilgili eserleri onun külliyyatının önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Aristoteles'in hayvanlarla ilgili eserlerinden "Historia Animalium" (Hayvanların Tarihi) adlı eseri hayvanlar hakkında o dönemde yazılmış en önemli eseridir. Bu eser, hayvanların

Daha sonra, *Retorik, Poietika ve Porphyrios'a ait olan Isagoge'nin* de eklenmesiyle dokuz ciltlik Organon külliyyatı ortaya çıkmıştır.

¹² Aristoteles, *a.g.e.*, s. 5.

¹³ Bodenheimer, F, S, *The History of Biology an Introduction*, 1958, s. 18.

¹⁴ Peter, J. Bowler, *Doğanın Öyküsü*, Çev., Meltem Mater, Cilt 1, İzdüşüm Yayınları, 2001, s. 63.

¹⁵ Aristoteles'in diseksiyon yaptığı hayvanlar arasında *yarasa, güvercin, kara kaplumbağası, ahtapot, geyik, ördek, yılan balığı, yunus, kaz, köpek balığı, yengeç, baykuş, ıstakoz, keklük, fener balığı, deniz minaresi, at, köstebek, sansar, bildırcın, salyangoz, fare, bukalemun, öküz, karayılanı, akrep, deniz kestanesi, domuz, timsah ve fil* vardır. Bkz. E. T. Lones, *Aristotle's Researches in Natural Science*, London 1912, s. 106.

morfolojilerinden davranışlarına, yaşam şekillerinden üremelerine kadar birçok önemli olguyu barındıran bir giriş kitabıdır. Aristoteles'in hayvanlarla ilgili diğer eserleri de vardır. Ancak bu eserler daha çok onun *Historia Animalium*'da yer verdiği olguların teorisini açıklayıcı mahiyettedirler.

Yazdığı diğer eserlerden "*De Partibus Animalium*" (Hayvanların Kısımları Üzerine) biyolojik olguların incelenmesinde kullanılacak yöntemleri ele almıştır. "*De Generatione Animalium*" (Hayvanların Oluşumu Üzerine) hayvanların üremesini ele almıştır., "*De Anima*" (Ruh Üzerine) canlılığın doğasını, *De Motu Animalium* (Hayvanların Hareketi Üzerine) ve "*De Incessu Animalium*" (Hayvanların Yürüyüşü Üzerine) hayvanların hareketleri ile ilgili problemleri, "*Pava Naturalia*" (Doğa Bilimi Üzerine Küçük Eserler) adını taşıyan eser ise yaşamsal fonksiyonları ele alır.¹⁶

Aristoteles'in tür ve cins kavram anlayışı modern tür ve cins kavram anlayışı ile kullanımda bazı temel farklılık içermesine rağmen tarihsel süreçte bu kavramları ilk kez Aristoteles tarafından kullanılmış olması biyoloji tarihi açısından son derece önemlidir. Çünkü bu gün modern biyolojide kullanılan tür ve cins kategorilerini canlılar hiyerarşisinde kullanıyorsak bunu Aristoteles'e borçluyuz.¹⁷ Aristoteles, genus (cins) terimini modern sistematikteki anlamından farklı bir anlamda kullanmıştır. Modern biyolojide cins (genus) terimi, tür ile familya arasında kalan bir taksonomik birimi ifade ederken; Aristoteles kendi biyoloji çalışmalarında bunları günümüzün cins ve familyası anlamında kullandığı gibi, cins (genus) ten daha üst bir taksonomik birim olan takım (ordo), sınıf (clasis), şube (phylum) ve alem (regnum) için de kullanmıştır.¹⁸

Aristoteles'in Scala Naturae (Doğa Merdiveni) Düşüncesi

Aristoteles, doğada cansız maddeden yukarı doğru uzanan kesintisiz bir yükseliş olduğunu tasavvur ediyordu. Aristoteles'in zihnindeki

¹⁶ Ross David W., *Aristoteles*, Çev., Prof. Dr. Ahmet Arslan, Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir 1993, ss. 15-16.

¹⁷ Singer, Charles, *A History of Biology*, London and New York 1962, s.43.

¹⁸ Bodenheimer, F.S., *History of Biology*, London 1958, s.89.

Ahmet Gündüz AKINCI

canlılar hiyerarşisi ondan sonra gelen düşünürler tarafından scala naturae (doğa merdiveni) olarak adlandırıldı. Aristoteles'in zihninde canlanan scala naturae, karmaşıktan basite doğru aşağıda belirtildiği şekildedir:

İnsan (Bitkisel, hayvansal ve rasyonel ruha sahip canlılar)

Hayvanlar (Bitkisel ve hayvansal ruha sahip canlılar)

Kara Memelileri

Deniz Memelileri (Cetacea)

Kuşlar

Sürüngenler

Yılanlar

İki yaşamlılar

Balıklar

Kafadanbacaklılar (Malacia)

Kabuklular (Malacostarca)

Böcekler

Kafadanbacaklılardan diğer yumuşakçalar (Ostracoderma)

Bitkimsi hayvanlar (Zoophyta)

Bitkiler (Bitkisel ruha sahip canlılar)

Aşağı Bitkiler

Cansız Madde (Ruhtan yoksun cansız madde)¹⁹

Aristoteles'e göre bir canlının scala naturadaki yerini belirleyen ilk kriter, o canlının sahip olduğu ruh çeşidi ve buna bağlı olarak vücutlarının gerçekleştirdiği fonksiyonların karmaşıklığıdır. Buna göre, ruhtan yoksun cansız madde scala naturae'nın en altında bulunurken, onun üzerinde bitkisel ruha sahip bitkiler, daha sonra hem bitkisel hem de hayvansal

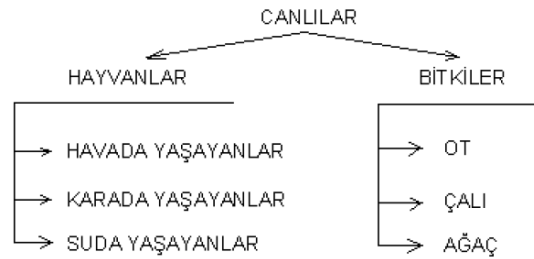
¹⁹ Ross, s. 143; Singer, *A History of Biology*, s. 40.

ruha sahip hayvanlar, scala naturae'nun en tepesinde ise bu iki ruh çeşidi ile birlikte "rasyonel ruh" a sahip insanlar bulunur.²⁰

Aristoteles'in Canlı Sınıflandırması

Tarihte bilinen ilk bilimsel sınıflandırma Aristo (M.Ö. 322-384) tarafından yapılmıştır. "Historia Anumalium" adını taşıyan bu yapıtta Yunanistan ve Anadolu'da yaşayan canlıların bir kısmının yaşayış ve sınıflandırılması hakkında ilk bilimsel bilgiler verilmiştir. Aristo'nun yaptığı bu sınıflandırmada (Ampirik; yapay sınıflandırma) Analog (görevde) organlar dikkate alınmıştır. Bu organların embriyonik kökenleri farklı olmasına rağmen, canlı için yaptıkları görevler aynıdır. Örneğin; kelebeğin, yarasanın ve serçenin kanatları, her üç canlının da uçmasını sağlar. Aristo, bitkileri boylarına göre otlar, çalılar ve ağaçlar olarak, hayvanları da yaşadıkları yere göre karada, suda ve havada yaşayanlar olarak sınıflandırmıştır. Bu sınıflandırma bugün modern biyoloji açısından geçerliliği olmayan bir sınıflandırma olmasına rağmen biyoloji bilimi tarihi açısından "ilk sınıflandırma" olduğu için önemli bir yere sahiptir. Canlıların sınıflandırması ile ilgili bilgi veren hemen hemen tüm biyoloji kitaplarında modern biyoloji sınıflandırmasının yanında bu sınıflandırma da yer almaya devam etmektedir.

Tablo 1: Aristoteles'in Ampirik (Yapay) Sınıflandırma Sistemi²¹



Canlıları benzerlik ve farklılıklarına göre gruplandırarak inceleyen bilim dalına sistematik veya taksonomi denir. Canlıları sınıflandırma işiyle uğraşan bilim adamlarına sistematikçi veya taksonomist denir.

²⁰ Krebs Robert E., Krebs Carolyn, *Groundbreaking Scientific Experiment Inventions and Discoveries of the Ancient World*, Greenwood Press 2003, s. 69.

²¹ Hammalosmanoğlu, Mustafa, "Canlıların Çeşitliliği", *Genel Biyoloji*, (Ed.:Bozkurt, Orçun), Pegem Akademi,2013, s.14.

Taksonomi, sıralama ve nomos (isimlendirme) kelimelerinden oluşur. Sistematiik ile eş anlamlı kullanılmasına karşın, aslında taksonomi sınıflandırmanın teorisini, prensiplerini ifade eder. Sistematiik ise sınıflandırmanın uygulaması işini gerçekleştirir. Bu günkü modern sınıflandırmanın esasını oluşturan sınıflandırma, birbiriyle benzer özellikler gösteren canlıları ortak gruplarda toplamaktır.

Aristoteles, sınıflandırmasında ana grupları “*analoji*” kavramına göre ayırmıştır. Grup içerisindeki ayrımları ise ‘daha çok veya daha az’ anlayışına göre yapmıştır.²² Aristoteles eserinde büyük grupların oluşumunu belirleyen genellelikle belirli organların veya tüm vücudun şeklindeki benzerlik olduğunu söylemektedir. Ona göre, bu benzerlikler sayesinde kuşlar, balıklar, kafadanbacaklılar ve testacea (kabuklu hayvanlar) ayrı birer sınıf oluştururlar. Aristoteles; her bir sınıfın kendi sınırları içerisinde kısımlar, analogiden daha yakın benzerlik taşımazlar, insan kemikleriyle balık kıkırdağı arasında var olan benzerliği örnek olarak göstermektedir. Fakat Aristoteles, büyüklük - küçüklük, yumuşaklık - sertlik, pürüzsüzlük - pürüzlülük ve diğer benzer karşıtlıklar veya tek kelimeyle derece farkı gibi, bedensel özelliklerin farklı olacağına yol açabileceğini belirtmektedir.²³ Bu dağınık bilgiler bir araya getirildiğinde Aristoteles’in hayvanlar alemi ile ilgili sınıflaması şöyle bir şema oluşmaktadır:

Hayvanlar Âlemi

I. Kırmızı kana sahip hayvanlar (Omurgalılar)

A. Dört uzuvlu, kıllı, canlı yavru doğuran hayvanlar

1. İnsan ve maymunlar
2. Üst çenelerinde kesicidişi bulunan tek toynaklılar
3. Üst çenelerinde kesicidişi bulunmayan, geviş getiren çift toynaklılar
4. Çok parmaklılar (Etçiller, kemirgenler, vs.)

²² Owen, G.E.L. ve diğerleri, “Aristotle”, *Dictionary of Scientific Biography*, Cilt 2, New York 1981, s. 262.

²³ Ogle, William, *Aristotle, On the Parts of Animals*, Oxford, 1912, 1. Kitap 4. Kısım.

5. Sucullar (Balinalar)

6. Fil, suaygırı, deve ve diğer bazı hayvanların yukarıdaki gruplara dâhil olup olmadığı belli değildir

7. Yarasalar

B. Dörtayaklı, kılsız, yumurtlayan hayvanlar

1. Pulsuzlar (Kurbağalar)

2. Pullu ve bacaklılar (Sürüngenlerin çoğu)

3. Pullu ve bacaklılar (Yılanlar)

C. İki bacaklı, iki kanatlı, tüylü, yumurtlayan hayvanlar

1. Pençeli avcı kuşlar

2. Böceklerle beslenenler

3. Tohumlarla beslenenler

4. Ağaç kurtlarıyla beslenenler

5. Güvercinler

6. Uzun bacaklı bataklık kuşları

7. Perdeli ayaklılar

8. Kırlangıçlar, kargalar vs. de ayrı bir cins olarak tanınıyor

D. İki çift yüzgeci bulunan bacaklı hayvanlar

1. Kıkırdaklı balıklar

2. Kemikli balıklar

Bu gruplar içerisinde çeşitli cinsler tanınıyor.

II. Kırmızı kanı olmayan hayvanlar (omurgasızlar)

A. İç kemiğe sahip, yumuşak vücutlu, mükemmel yumurtaları olan hayvanlar

B. Esnek dış iskelet tarafından kaplanan yumuşak vücutlu, mükemmel yumurtaları olan hayvanlar

Ahmet Gündüz AKINCI

C. Yumuşak vücut sert bir kabuk ile kaplı, kendiliğinden

(spontane) oluşan hayvanlar

1. Tek valfli kabukları olanlar

(Placophora, bir kabuklu deniz canlısı grubu)

2. İki valfli kabukları olanlar (Yassısolungaçlılar)

3. Spiral kabuklular

4. Denizkestaneleri

5. Deniz yıldızlar

6. Kabuksuz, serbest hareket edenler (Denizanaları)

7. Kabuksuz, sabit olan ve kendiliğinden (spontane) oluşanlar

(Süngerler, Actinia, Ascidea)

D. Eklemli vücudu ve tamamlanmamış yumurtaları olanlar

1. Elytralılar (Kıvkanatlılar, Düzkanatlılar)

2. Dört kanadı ve arkalarında iğneleri olanlar (Arılar)

3. İki kanatlı ve önlerinde iğne olanlar (Sinekler)

4. Kelebekler, güveler ve tırtıllar

5. Ağustosböcekleri

6. Kanatsız, parazit böcekler (Pireler)

7. Kanatsız, çok bacaklı böcekler (Çokayaklılar)

8. Kanatsız, sekiz bacaklı böcekler (Örümcekler)

9. Solucanlar

Aristoteles'in ortaya koyduğu yukarıda belirtilen hayvanlar alemi²⁴ sınıflandırması ile ortaya koyduğu fikirlerin birçoğu günümüzde geçerli değildir. Örneğin kırmızı-kanlı, kırmızı-kansız hayvanlar ayrımı modern biyoloji açısından günümüz modern biyoloji sınıflandırma sistemine göre

²⁴ Bodenheimer, *a.g.e.* 1958, ss. 88-89.

artık anlamlı bir ayırım değildir.²⁵ Yine sürüngenlerle kurbağaların aynı grupta değerlendirilmesi günümüz sistematik biyoloji alanında çalışan biyologlar açısından bir hata olarak kabul edilmektedir. Fakat bunların yanında Aristoteles'in öne sürdüğü ve bugün hâlâ modern biyoloji ile ilgili bilim insanlarının doğru kabul ettikleri ve halen modern sistematikte kullanılan ayrımlar da vardır. Buna örnek olarak kıkırdaklı balık - kemikli balık ayrımını verebiliriz.

Aristoteles'te Bilimsel Yöntemin Özellikleri

Aristoteles, zooloji çalışmaları içerisinde 500 civarında hayvanın ismini anmıştır. Bunlardan bazıları, zaman zaman ayırdığı, zaman zaman ise karıştırdığı çeşitli türlerdir. Toplamda 550-600 arası türe ayrılabilir. Bunlardan neredeyse 200 tanesi sadece bir karakter ile ilgili telaffuz ediliyor. Yaklaşık 30 tür Libya, Etiyopya, Kızıldeniz ve Hindistan gibi uzak bölgelerden gelen hayvanlardır. Bunların çoğu hayvanat bahçeleri ve gösterilerde kullanılan hayvanlardır. Ayılar, maymunlar, filler, develer ve aslanlar bunlar arasındadır.²⁶

Aristoteles, biyoloji ile ilgili çalışmalarını daha çok hayvanlar üzerinde yoğunlaştırmıştır. Bitkilerle ilgili çalışmaları ise botaniğin babası olarak sayılan Theophrastus (MÖ.380-287) yapmıştır.²⁷ Theophrastus, Aristoteles'in öğrencisidir ve onun bilimsel kuramını botanik alanında uygulamıştır.

Aristoteles'in döneminde gelişmiş herhangi bir cihaz yoktu. Yaptığı tüm gözlem ve incelemeleri kendi sınırlı imkânlarıyla yapmak zorunda kalmıştır. O dönemde zooloji çalışmaları açısından sınanmış ve genel kabul görmüş bir yöntem veya usul de yoktur. Aristoteles'in kendinden önceki dönemlerde yazılmış eserlere belirli oranda ulaşma imkânı olmuştur. Fakat bunlarda yer alan bilgiler birbirleriyle çelişkili ve içlerinde yer alan bilgilerin bir çoğu yanlışlar içeriyordu.

²⁵ Öner, Murat, 2014, *Aristoteles Biyolojisinin Yıkılış süreci* (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe (Bilim Felsefesi) Anabilim Dalı, s.17.

²⁶ Owen, a.g.e. s. 263.

²⁷ Kahya, Esin ve Öner, Murat, *Biyoloji Tarihi – İlk Uygarlıklardan 19. Yüzyıla*, Ankara 2007.s.104

Gerek gelişmiş cihazların yokluğundan gerekse imkânların sınırlılığından dolayı eserlerinde yer alan bazı gözleme dayanan bilgiler de yanlış olmuştur. Buna örnek olarak kalbin üç odacıklı olduğu bilgisini verebiliriz. Bunun nedeni ise Aristoteles'in diseksiyon (inceleme) yapacağı hayvanları öldürme şeklidir.²⁸

Başka bazı hataları timsahın üst çenesini hareket ettirdiği ve aslanla ilgili verilen bilgiler sayılabilir. Aristoteles aslanların boyun omurlarının olmadığını ileri sürmektedir. Bu hatalı görüşlerin nedeni ise muhtemelen dış görünüşten elde ettiği bilgileri ölü hayvanın incelemesiyle desteklememiş olmasıdır.²⁹ Bazı ilkel canlıların kendiliğinden oluştuklarını ileri sürmesi ise dönemin gözlem araçlarının yetersizliğinden ve deneysel çalışma konusundaki birikimsizlikten kaynaklanmıştır.³⁰

Değerlendirme ve Sonuç

Bilimin sunduğu bütün bilgiler (teori, kanun vb.) değişime açık olmalıdır. Diğer bir deyişle eleştirel düşünceye ve değişime açık olmayan bir "bilgi", bilim düzeyine yükselemez. Ancak bilimsel bilgilerin değişime açık olması onların "güvenilmez" veya "tutarsız" olduğu anlamına gelmez. Aksine bilim güvenilir ve tutarlı bilgiler sunar. Ancak bilimlerin içindeki problemlerle ilgilenirken çoğu zaman kendi prensiplerini denetlemeyi ihmal ederler. Bilimsel bilgiler, teknoloji ve bilgi düzeyindeki ilerleme nedeniyle yeni bulguların ortaya çıkması ile eski bulguların yeniden yorumlanması tabii bir sonuçtur. Bilimsel birikimin, teknolojinin pozitif etkisi ya da paradigma (değerler dizisi) değişimleri sonucu bilim değişebilir. Çünkü "mutlak doğru" diye tanımlanabilecek bilgi yoktur. Bir iddianın arkasındaki bulgu ve deliller o iddiayı destekler ve güvenilir bir hale getirir ancak, mantıksal olarak, hiçbir zaman onun tamamen doğru olduğunu ve onun alternatifsiz olduğunu ispatlamaz.

²⁸ Owen G.E.L. ve diğerleri, "Aristotle", *Dictionary of Scientific Biographies*, Cilt 2, New York 1981, s.266.

²⁹ Owen, a.g.e. s.264.

³⁰ Çakan, Harun, *Aristoteles'in Zooloji Eserlerinin Ve Kemalüddin Demir'in Hayâtü'l-Hayevân Adlı Eserinin İçerik Ve Yöntem Açısından Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2011 s.41.

Mantığın bilimsel süreçlerde rolü dökümcüdeki "kalıp "gibi düşünülebilir. Bu analogisi ile kastımız bilimlerin iç tutarlılığını denetlerken olabildiğince "nesnel" bir özellik taşıdığını ifade etmektir. Bilimsel olguyu destekleyen kanıtların mantık çerçevesinde incelenmesi bilimin saydamlığı için gereklidir. Bilimsel bilginin üretilmesi kaçınılmaz olarak tasarım zenginliği ve hayal gücüne iç tutarlılık katar. Bilim, bilimsel açıklamalar üretme sürecinde bilim insanlarının tasarım gücünden yararlanır. Bilimin bu özelliği bilimde tahmin ve teorik kabullerin önemi ile birlikte, atom, kara delikler, tür gibi gerçekliğin birebir kopyası olmaktan ziyade işlevsel olan teorik modellerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bilim insanları mantıksal açıklamalardan da yararlanmalıdırlar. Çünkü formel bir yapıya sahip olan mantıksal çıkarımlar ile mihenk taşına vurulan olgular ele alınan bilimsel problemin geçerliliği açısından daha nesnel ve daha sağlam bir zeminde inşa edilme formunu kazanabilirler.

Bilindiği üzere mantık, doğru düşünmenin ilke ve kurallarını irdeler ve sorgular. Bu kurallar doğru düşünmenin temel prensipleridir. Mantıkta doğru düşünmenin ilke ve kuralları akıl yürütme yoluyla ortaya konur. Akıl yürütme daima hüküm vermekle birlikte olur. Hüküm vermek iki kavram arasında bağ kurmaktır. Akıl yürütme ise bilinen hükümlere dayanarak bilinmeyen hükümler elde etmektir. Zihin akıl yürütürken, akıl veya mantık ilkeleri adı verilen ilkelere dayanır. Aklın ilkeleri olarak isimlendirilen bu ilkeler; özdeşlik, çelişmezlik, üçüncü halin imkânsızlığı ve yeter sebep ilkeleri şeklinde sıralanmaktadır. İşte mantıklı düşünme bu ilkelere uygun düşünmenin kendisidir.³¹

Sonuç olarak denilebilir ki, Aristoteles'in mantık anlayışı ve biyoloji ile ilgili ortaya koyduğu ilkeler, tarihsel süreçte çeşitli dönemlerde sarsıntı geçirmiştir. Fakat bu sarsıntı, Aristoteles mantığının ve biyoloji bilimindeki rolünü ve önemini sürdürmesine engel olamamıştır. Bunun nedenlerini Aristotelesçi mantık ilkelerinin tutarlılığında aranmalıdır.

Günümüzde bilim felsefesinde, özellikle biyoloji felsefesinde gözlenen kargaşa öyle görünüyor ki gelecekte de sürecektir. Bu durumda

³¹ Eroğlu, Gültekin, "Akıl Yürütme Formlarının Mantık ve Bilimlerde Yeri ve Değeri", *Hikmet Yurdu*, Yıl: 5, C: 5, Sayı: 10, Temmuz – Aralık 2012/2, s. 184.

Ahmet Gündüz AKINCI

bir referans noktası olarak Aristoteles'in mantık çalışmaları ve onun biyoloji çalışmaları ile ilişkilendirilerek incelenmesi olumlu bir katkı sunabilir. Bu şekilde bugünkü modern biyoloji teorilerinde varlık gösteren kargaşa büyük ölçüde azalacak ve modern biyoloji bilimindeki gelişmeler pozitif yönde ivme kazanacaktır.



Kaynakça

Atademir, Hamdi R, "Aristoteles, Organon I, Kategoriler", M.E.B. yay., İstanbul, 1989.

Berger, G, "Introduction. OECD-CERI interdisciplinarity – problems of teaching and research in universities." Nice: CERI/French Ministry of Education, September, 1970.

Bodenheimer, F, S, "The History of Biology an Introduction", 1958.

Cevizci, Ahmet, "Paradigma Felsefe Sözlüğü" Paradigma Yayınları, İstanbul, 1999.

Çakan, Harun, "Aristoteles'in Zooloji Eserlerinin Ve Kemalüddin Demirî'nin Hayâtü'l-Hayevân Adlı Eserinin İçerik Ve Yöntem Açısından Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi." (Yüksek Lisans Tezi), Ankara, 2011.

Çiçekdağı, Caner, "Aristoteles'te Mantık Kavramı ve Akıl Yürütme Çeşitleri", MSKU Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt 3, Sayı 2016 (Nisan).

Denkel, Arda, "Demokritos-Aristoteles (İlkçağda Doğa Felsefeleri)", İstanbul, 1986.

Emiroğlu, İbrahim, "Klasik Mantığa Giriş," Elis Yayınları, Ankara, 2004.

Eroğlu, Gültekin, "Akıl Yürütme Formlarının Mantık ve Bilimlerde Yeri ve Değeri", Hikmet Yurdu, Yıl: 5, C: 5, Sayı: 10, Temmuz – Aralık 2012/2.,

Hammalosmanoğlu, Mustafa, "Canlıların Çeşitliliği", Genel Biyoloji, (Ed.:Bozkurt, Orçun), Pegem Akademi, 2013.

Hızır, Nusret, "Çağdaş Di.İşi.ince-Mantık Meselesi", tarihsiz, Yay. Haz. Efdal Emiroğlu, Fethi Baycm.

Kahya, Esin ve Öner, Murat, "Biyoloji Tarihi – İlk Uygarlıklardan 19. Yüzyıla", Ankara, 2007.

Krebs Robert E., Krebs Carolyn, "Groundbreaking Scientific Experiment Inventions and Discoveries of the Ancient World" Greenwood Press, 2003.

Owen, G.E.L. ve diğerleri, "Aristotle", Dictionary of Scientific Biography, Cilt 2, New York, 1981.

Ogle, William, "Aristotle, On the Parts of Animals", Oxford, 1912, 1. Kitap 4. Kısım.

Öner, Murat, *Aristoteles Biyolojisinin Yıkılış süreci* (Doktora Tezi), Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Felsefe (Bilim Felsefesi) Anabilim Dalı, 2014.

Özel, Aytekin, "Organon ve Mantık" Hitit Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi, 2008/2, c.7, sayı 14.

Peter, J. Bowler, "Doğanın Öyküsü", Çev.: Meltem Mater, Cilt 1, İzdüşüm Yayınları, 2001.

Rikap, Yüce, "Zooloji Terimleri Sözlüğü" Marmara Üniversitesi Yayını.

Ross David W, "Aristoteles", Çev.: Prof. Dr. Ahmet Arslan, Ege Üniversitesi Yayınları, İzmir, 1993.

Singer, Charles, "A History of Biology", London and New York, 1962.



Aristotle's Biology and Logic Relations

Ahmet Gündüz AKINCI*

Extended Abstract

The emergence of new findings due to progress in scientific knowledge, technology and knowledge level and the reinterpretation of old findings is a natural result. Science can change as a result of scientific accumulation, positive effect of technology or paradigm shifts. Because there is no information on earth that can be defined as "absolute truth". The evidence and evidence behind a claim makes that claim reliable or not. But it does not logically prove that it is completely true and that it is without alternatives.

* Bursa Uludag University, Institute of Social Sciences, Department of Philosophy and Religious Sciences, Department of Logic, akincigunduz_2012@hotmail.com.

We know that the basic unit that makes up matter in our world is the atom. Atoms are composed of lower parts, while similar or different atoms come together to form molecules or compounds. While the compounds form bodies around us, the compounds found in living things can be grouped mainly as organic compounds such as proteins, fats, carbohydrates, nucleic acids, vitamins and hormones. We can see the basic elements such as carbon, hydrogen, oxygen, nitrogen, phosphate that form these compounds in the inanimate beings and bodies around us. These basic elements, which form the basis of life and enter into the structure of the compounds, are transformed into larger compounds or organelles that will form the structure of the cell before different atoms enter the structure of the compounds.

Then these organelles come together and form the cell, which is the basic structure and function unit of the living thing. The “cell olan, the new entity category formed by the combination of organelles, forms the “living category” which is distinct from the inanimate beings that constitute the field of study of physics and chemistry. According to their cell structure, living things are divided into single-celled organisms and multi-celled organisms.

Biology is a science that deals with living things. Biology examines unicellular organisms such as “amoeba”, “euglena” and “paramacium” from one-celled organisms, as well as living organisms, such as “whales” and “elephants” made up of billions of cells in various aspects. However, while focusing on the events taking place in the axis of time and space, science cannot fully perform its function independently of the events and phenomena occurring in the historical process. However, in order to develop biology, which studies the events of vitality, it must convincingly explain its results with its own principles in a scientific framework. However, like other sciences, the science of biology is far from testing itself with the principles that build it.

In this case, the support of logic seems to be a very appropriate approach. Because logic is both a science and an introduction to other disciplines.

Among the many problems of biology, what is the most important problem? What are the main features that separate living things from inanimate? Such questions stand out one step further than other

questions. Aristotle, who is considered the founder of both biology and logic will be useful in the solution of these questions and similar questions.

The main purpose of this article is to understand the nature of the "living" approach of the science of biology, which began with Aristotle and continued for centuries, to emphasize the superior features that distinguish it from a mechanical, matter-based approach, and to try to explain it with reference to Aristotle's logic studies. In other words, it is aimed to emphasize that logical inconsistencies will occur when living beings are explained by mechanics, the science of the field of non-living being. In this comparison, scientific approaches and their relations with the dominant paradigms of the relevant ages will be discussed.

Like many other disciplines, the science of biology is also known by Aristotle (384-322 BC) It was built in the 4th century. Aristotle built the science of biology on the basis of living things. Its definition is "alive". In other words, Aristotle's philosophy is based on biology. He is literally a vitalist. Together with Theophrastus student of Aristotle, he laid the foundations of botany. The biologist Theophrastus walked the path of Aristotle and studied science on the basis of 'vitality' and established the first principles of botany. One of the most important characteristics of the living thing is to turn to a specific target. This is known as "goal" in the history of biology philosophy. So, 'alive' is a 'purposeful' being. Cells, tissues, organs and systems that make 'living' live are also intended. When searching for a solution about the concept of "goal" of living things, why is asked the question. "Why have your hand, your nose, your eyes?" "Why does the creature mate?", "Why does the creature have waste production?" As such, there is always a response to questions within the framework of a goal in scientific circles interested in living things. The essence of these very relevant and meaningful questions is based on Aristotle. The role of logic in scientific processes can be thought of as the in the foundry. With this analogy, we mean that it is as "objective" as it can be when checking the internal consistency of sciences. A logical examination of the evidence supporting scientific fact is necessary for the transparency of science. The production of scientific knowledge inevitably adds internal consistency to design wealth and imagination. Science, Scientific explanations are "produced", which requires the design power of scientists. This feature of science, together with the importance of estimation and theoretical assumptions in science, has led to the emergence of functional theoretical models such as atoms, black holes and species rather than being exact

Ahmet Gündüz AKINCI

copies of reality. Scientists should also benefit from logical explanations. Because the logical inferences that have a formal structure and the facts that hit the touchstone can gain the form of being built on a more objective and more robust ground in terms of the validity of the scientific problem. As it is known, logic examines and questions the principles and rules of right thinking. These rules are the basic principles of correct thinking. In logic, the principles and rules of right thinking are set out through reasoning. Reasoning always comes with judgment. Judgment is to establish a link between the two concepts. Reasoning is to obtain unknown provisions based on known provisions. While the mind is reasoning, it is based on principles called reason or logic. These principles, called the principles of reason; identity, contradiction, impossibility of the third state and sufficient reason. It is appropriate to think briefly about Aristotle logic. In fact, the immortal aspect of his logic is the comparative theory developed in I. Analytic. He describes the comparison as follows: The comparison is such a promise that, with the introduction of certain things in itself, nothing else comes out of it, only because of this data.

As a result, Aristotle who laid the foundations of biology and logic in the 4th century(384-322 BC), has many lessons to learn from today's biology circles as well as what they have identified as wrong.