BİLİM
TARİHİ VE FELSEFESİ
Tarih ve Problemler

Bu kitapta "Bilim Tarihi ve Felsefesi"nin eski ve yeni bazı sorunları irdelenmiş ve tartışmaya açılmıştır. Felsefe, bilim tarihi, ilahiyat, güzel sanatlar ve modern bilim alanlarında ülkemizin önde gelen akademisyenlerinin ortaya koyduğu önemli yazıları içeren bu eser, farklı bakış ve önerileriyle, bilim tarihi ve felsefesi alanında geçmişe yönelik tespitler yapmayı, şimdi ve geleceğe yönelik yeni perspektifler ortaya koymayı amaçlamaktadır. Bu amaç genel, özel ve yerel olmak üzere üç boyuta sahiptir. Genel amaç, bilim tarihi ve felsefesi alanında geçmişe yönelik tespitler yapmakla birlikte, şimdi ve geleceğe yönelik yeni perspektifler ve araştırma konuları ortaya koymaktır. Özel amaç, İslam dünyasında bilim tarihi ve felsefesine dönük tarihsel unsurlardan ve tartışma konularından günümüz ve geleceğe yönelik yeni bakış açıları sunmaktır. Yerel amaç ise Mardin ve çevresinin bilim tarihi açısından önemine dikkat çekerek bilim alanında yeni hareketlenmelere yönelik tespit ve tekliflerde bulunmaktır.

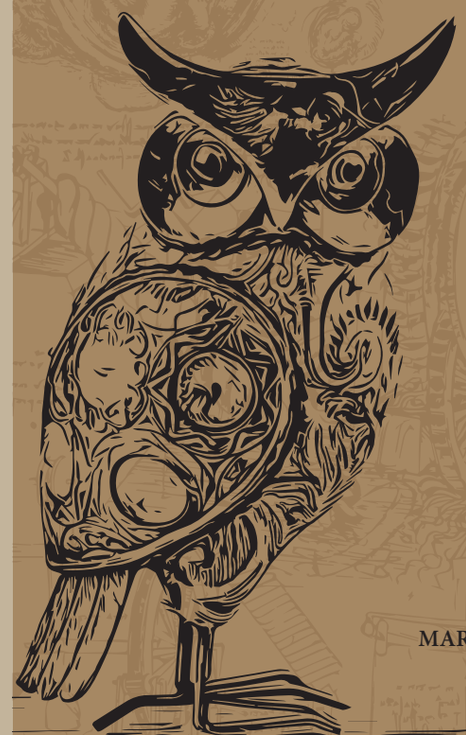
ISBN 978-605-4202-25-6
9 786054 202256

Editör
ÖMER
BOZKURT

BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ
Tarih ve Problemler

BİLİM
TARİHİ VE FELSEFESİ
Tarih ve Problemler

Editör
ÖMER BOZKURT



MARDİN ARTUKLU ÜNİVERSİTESİ
YAYINLARI

Mardin Artuklu Üniversitesi Yayınları

Birinci Baskı
Aralık 2016 Mardin

ISBN
978-605-4202-25-6

BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ
Tarih ve Problemler

Editör
Doç. Dr. Ömer Bozkurt

İç Düzen ve Kapak Tasarım
Mustafa Akbaş

Matbaa Sertifika No: 22114

Baskı-Cilt
Mardin Sesi Gazetecilik Matbaacılık Yayıncılık
Amb. Dağ. San. ve Tic. Ltd. Şti.
www.mardinsesi.com.tr

Copyright© Mardin Artuklu Üniversitesi Yayınları
Mardin Artuklu Üniversitesi, Artuklu Yerleşkesi, Diyarbakır Yolu Artuklu / Mardin
Tel : +90 482 2134002 • Fax : +90 482 2134004 • web : www.artuklu.edu.tr

Mardin Artuklu Üniversitesi İslami İlimler Fakültesi

ArtukluAkademi

GÜNLERİ

BİLİM TARİHİ VE FELSEFESİ SEMPOZYUMU

(27-28-29 Kasım 2015)
Mardin

SEMPOZYUM ONURSAL BAŞKANI
Prof. Dr. Ahmet Ağırakça

SEMPOZYUM YÜRÜTÜCÜSÜ
Doç. Dr. Ömer Bozkurt

SEMPOZYUM DÜZENLEME KURULU
Doç. Dr. Ömer Bozkurt
Prof. Dr. Hüseyin Gazi Topdemir
Yrd. Doç. Dr. Birgül Bozkurt
Yrd. Doç. Dr. Hacer Şahinalp
Yrd. Doç. Dr. Mehmet Alıcı
Yrd. Doç. Dr. Eyüp Aktürk
Doktora Öğr. Mahmut Meçin

SEKRETERYA
Fakülte Sekreteri: Lokman Direkçi
Arş. Gör. Ferda Yıldırım
Arş. Gör. Bilal Toprak

İÇİNDEKİLER

V — **Takdim**

XI — **Önsöz**

1 — **I. BÖLÜM**
TARİHSEL SÜREÇ: İSLAM BİLİM VE FELSEFE

3 — **Ahmet Ağırakça**
İslam Medeniyetinde İlimler Tarihine Genel Bir Bakış

25 — **Musa Kazım Arıcan**
İslam Düşünce Tarihindeki Yeri Açısından Antakya Felsefe Okulu

37 — **Kazım Sarıkavak**
İslâm Düşünce Tarihinde Urfa ve Harran Okulu

43 — **M. Nesim Doru**
Grek, Pers ve İslam Etkileri Işığında Nusaybin Okulu

59 — **Melek Dosay Gökdoğan**
Osmanlı'nın Matematik Ufku

69 — **Nazan Karakaş-Özür**
Osmanlı Coğrafya Tarihi Literatürüne Eleştirel Bir Bakış

101 — **Osman Gümüşçü**
Türkiye'de Tarihi Coğrafya Çalışmalarının Dünü, Bugünü ve Yarını

137 — **II. BÖLÜM**
TARTIŞMALAR: DİN BİLİM FELSEFE VE İSLAM

139 — **Alparslan Açıkgenç**
Tarihsel Epistemolojisi Açısından İslam Bilim Geleneği

159 — **Mevlüt Uyanık**
Çağdaş İslam Düşüncesi Bağlamında Varoluşsal Arayışlar Olarak "Bilginin İslamileştirilmesi" ve "İslami Bilim" Projeleri

195 — **Ömer Bozkurt**
Türkiye'de İslam Felsefesi Yapmanın İmkânı: Bilim, Felsefe ve Akademia Bağlamında Bir Tartışma

211 — **Emre Dorman**
Din Bilim İlişkisi: Hangi Din? Hangi Bilim?

253 — **Ahmet Akbaş**
Kur'ân ve Bilim: Kur'ân'ın Söylemleri Açısından Kur'ân-Bilim İlişkisi

281 — **Yunus Cengiz**
Atomculuktan Ahlâk Felsefesine: Kelâmcıların Bilimsel Bir Teoriyi Kullanma Biçimleri

297 — **Caner Taslaman**
Evrim Teorisi: Felsefi ve Teolojik Bir Değerlendirme

337 — **III. BÖLÜM**
RÖNESANS'TAN GÜNÜMÜZE BİLİM, FELSEFE VE YENİ SORUNLAR

339 — **Hüseyin Gazi Topdemir**
Bilim Tarihi Araştırmalarının Felsefi ve Sosyolojik Yansımaları

353 — **Ahmet Erhan Şekerci**
Aydınlanma ve Bilim: Bilimsel Zihnin Yeniden İnşası ve Dönüşümü

373 — **Şafak Ural**
Newton Fiziği ve Matematik

383 — **Hatice Bengisu**
Rönesans'tan Modern Döneme Matematiğin Resim Sanatında Temellendirilmesi

403 — **Sema Önal**
Mitoloji İlk Bilim Midir?

415 — **Metin Becermen**
Bilim ve Hermeneutik

427 — **Muharrem Hafız**
Wittgenstein'ın Gramer Estetiğinden Hareketle Bir Bilim Eleştirisi

443 — **A. Kadir Çüçen**
İnsan, Bilim, Teknoloji ve Varoluş

461 — **Ali Osman Gündoğan**
Bilim Hayatı Anlar mı?

469 — **Hakan Poyraz**
Bilim İnsanı Olarak Akademisyen ve Etik Değerler

Newton Fiziği ve Matematik

Şafak Ural*

Matematiğin tarihi seyri, yani matematikte yapılan çalışmalar, antik Mısır ve Mezopotamya'ya veya mağaralarda bulunan bazı sembollere kadar geri götürülebilir. Fakat ben burada matematiğin, günlük yaşamda kullanılmasından veya uygulama özelliğini değil de doğanın anlaşılmasında bir dil olarak kullanılması özelliğini dikkate alacağım.

Bu açıdan bakıldığında matematik, Pitogarascılar ile birlikte yeni bir evreye girmiştir. Bu evreyi karakterize eden özellik, öyle görünüyor ki, matematik aracılığıyla fizik dünyanın yorumlanmasıdır. Pitagorascıların yaptığı şüphesiz, Mısır ve Mezopotamya başta olmak üzere çeşitli kültürlerde karşımıza çıkan türden bir uygulama değildir; farklı kültürler, matematik, aritmetik ve geometriyi, günlük yaşama, yani alışverişi veya tarla ölçümünü de kapsayan günlük yaşama başarıyla uygulamışlardır. Fakat beni burada ilgilendiren taraf, Pitogarasçılar ile birlikte matematiğin (kavramsal yapısının), fizik dünyanın anlaşılması ve açıklanmasında kullanılması olacaktır.

Aritmetik, sayılar aracılığıyla fizik nesneler arasında işlem yapılmasına olanak verir. Fakat toplama, çıkarma gibi basit işlemler aracılığıyla fizik nesneler arasında yapılan birtakım işlemlerin dışında Pitogarasçılar, sayıların kavramsal diyebileceğimiz özelliklerini fizik nesneler dünyasını anlamak için kullanmışlardır. Çift ve tek sayı-

* Prof. Dr., İstanbul Arel Üniversitesi.

ların veya asal sayıların veya üçgen, dörtgen, beşken sayıların belirli fizik nesnelerle ilgi içinde düşünülmesi, fizik dünyayı matematik kavramlar aracılığıyla kurgulama, yorumlama ve anlama çabasını beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla da sayıların basit işlemler aracılığıyla fizik nesnelere uygulanmasının ötesine geçen bir anlayış söz konusudur. Sayıların sahip oldukları özelliklerin, fizik dünyanın yapı ve işleyişini yansıttığını veya ortaya koyduğunu kabul etmek, Pitogarasçılar'da karşımıza çıkan bir özelliktir.

Bundan sonraki adım, Platon"un felsefesidir. Platon, sayılara idealar dünyasında varlık kazandırmakla yepyeni bir adım atmış ve aynı zamanda sonu gelmeyen bir tartışmanın da başlangıcını oluşturmuştur. Bu tartışma içinde, Platon"un görüşleri Pitagorascılara göre bir adım öteye geçmiştir. Çünkü Pitagorascılar, sayılara fizik nesneler gibi varlık atfetmişler ve sayılarla fizik nesneler arasında bir tekabüliyet ilişkisi görmüşlerdir. Halbuki Platon sayıların kendisini soyut birer varlık olarak tasarlamış, onlara görünen alemin dışında, bir "ideal" alemde (fizik nesnelerle birlikte) varlık kazandırmıştır. Burada bizi ilgilendirebilecek olan nokta, zemini ne olursa olsun, fizik nesnelerle matematik arasında bir ilişkinin kurulmuş olmasıdır.

Fizik nesnelerle sayılar arasında kurulan ilişkinin görünen alemin dışına taşınmış olması değil ilişkinin kendisi felsefi bir sorgulamanın konusu haline gelmiştir. Düşünce tarihinin Platon'a düşülen bir dipnot olarak görülmesini bu noktada aramak sanırım mümkündür.

Platon'da karşımıza çıkan soru ve sorunlar, bir yönüyle matematik felsefesinin konusunu oluşturmaktadır; ve elbette tarih boyunca çeşitli düşünürler bu konuda farklı görüşler ileri sürmüşlerdir. Fakat benim konuyla ilgim biraz daha farklıdır: Bu ilgi, Newton'la doruk noktasına ulaşan fizik nesneler ve matematik arasındaki ilişkidir. Bu ilişki içinde en önemli gelişim şüphesiz kısmen Kopernik ve özellikle Kepler sayesinde gerçekleşmiştir.

Kopernik, ünlü güneş merkezli sistemini fizik dünyanın bir özelliği olarak düşünmüştür. Kitabına önsöz yazan arkadaşı (Ossiander), (doğacak tepkilerden korktuğu için) bu bakışın aslında fizik gerçekliğin kendisinin bir ifadesi olmadığını, görünüşü kurtarmak

amacıyla (save to phenomenon) yazıldığını söylemiştir. Beni burada ilgilendiren nokta, geometrinin fizik dünyaya uygulanmış olmasıdır. Bu çizgi, Kepler ile genişletilip ilerletilmiştir. Çünkü artık sembolik dil, doğanın doğrudan ifadesi halini almıştır. Matematik ifadeler (yani burada Kepler'in gezegenlerin hareketini ifade etmek için kullandığı ve artık bir doğa yasasını ifade eden matematik), yukarıda işaret ettiğim ilişkinin tipik bir örneği olarak karşımıza çıkmış olmaktadır.

Bundan sonraki adım, kolayca tahmin edilebileceği gibi Galileo olacaktır. Galileo, *Il Saggiatore* isimli kitabında, matematik ve geometriyi doğanın bir dili olarak ilan etmiş, doğayı anlamak isteyen bir kişinin bu dili öğrenmesi gerektiğini söylemiştir.

Gelişim, Newton ile birlikte doruk noktasına ulaşmıştır. Artık matematik tek başına doğanın anlaşılmasını sağlayan bir araç halini almıştır. Bu çizgi, kesintisiz olarak günümüze kadar gelmiştir. Fakat burada ufak bir sorun vardır: Einstein'nın ifadesiyle, matematiğin doğaya uygulanması en anlaşılmaz şeylerden birisidir.

Newton sisteminin Kant ile birlikte ortaya çıkan felsefi yorumu bu sistemin ilginç bazı özelliklerinin ortaya konulmasını sağlamıştır. Nitekim Kant'ın ifade ettiği gibi, Newton sistemi, doğanın akıl ile uygunluğunun bir göstergesidir. Diğer bir ifadeyle evren, akıl ile kavranılabilir bir yapıdadır. Bu bakış açısının arkasında matematik şüphesiz önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü matematik formüller bize doğa yasalarını ifade etmek ve öndeyide bulunma olanağı vermektedir.

Newton sisteminin bizi ilgilendiren başka bir yönü, doğanın nesnel bir yapıda olduğuna ilişkin görüştür: Doğa, benim onu algılamamdan bağımsız ve dolayısıyla nesnel bir özelliğe sahiptir. İnsan, aklı yardımıyla doğayı anlayabilir; yani keşfedeceği doğa yasaları aracılığıyla onun işleyişini kavrayabilir. Yeter ki Galileo'nun deyişiyle onun yazıldığı kitabı anlayabilecek dili, yani matematiği ve geometriyi kullanabilsin. İkisi arasındaki ahengin nereden gelmiş olduğunu şimdilik bir kenara bırakabiliriz.

Newton sistemi gerek dayandığı temeller açısından gerek içerdiği kabuller acısından bakıldığında, Aristoteles'in bilim ve felsefe anlayışı ile arasında özellikle şu iki noktada çok temel bir ayrılık içe-

rir. Aristoteles'in evren tasavvuru organist ve teleolojik bir yapıda olmasına karşılık Newton sistemi, mekanist ve determinist bir yapıdadır. Bu iki sistem arasındaki ayrımı aslında "Soru nedir?" şeklindeki bir soru aracılığıyla ele almak bize sorunu açık ve özlü bir şekilde inceleyebilme olanağı verebilir.

Şöyle düşünebiliriz: Her bilgisel (declarative) önermeye aslında bir soru önermesi eşlik eder; bu tür önermeler bir soruya cevaptır. Eğer soru önermeleriyle neleri (açık ve örtük olarak) talep ettiğimizi bilirsek, cevabın da aslında neyi amaçladığını, neleri açık veya örtük olarak varsaydığını ve hangi koşullara uygunluk içerdiğini, yani neyi, nasıl bilmeyi amaçladığımızı tanımlayabiliriz.

Soruları iki guruba ayırmak mümkün görünmektedir. İlki, empirik içerikli sorulardır; dolayısıyla da cevaplar gözlem ve deney verilerini içerecektir. Bu tür sorularla bir şeyin ne zaman, nerede olduğunu, kim olduğunu ve ne yaptığını vs. sorabiliriz. Yani kısaca, "nerede?", "ne zaman?", "kim?" gibi sorular bu grup içinde yer alır. Fakat bizi asıl ilgilendiren ikinci grup sorular olacaktır. Bu grupta aslında temel soru, "nedir?" sorusudur. Bu soru, ilk gruba ait olabileceği gibi ikinci gruba da girebilir. İkinci grup söz konusu olduğunda, "ne?" sorusu bir kavramın başına gelirse, saf bir felsefe sorusu ortaya çıkar. "İnsan nedir?", "ahlak nedir?", "kader nedir?" gibi sorular dikkat edilirse geleneksel felsefi sorunları ifade etmektedir. Bu ikinci grup sorular içinde bizim için asıl önemli olan sorular, "niçin?" ve "nasıl?" soruları olacaktır.

Bu iki soru, Aristoteles ve Newton fizik anlayışını ve aralarındaki farkı apaçık bir şekilde ifade etmektedir.

"Niçin" sorusu, bir amaç (telos) öngörür ve organist bir doğa anlayışı içerir. Antikçağ felsefesinin mitostan logosa, mitolojik anlatımlardan felsefi anlatıma bir geçiş olduğu dikkate alınırsa, Aristoteles'in bilim ve felsefe anlayışının "niçin?" sorusuna yönelme gerekçesi de anlaşılır. "Niçin" sorusunun bizi burada ilgilendiren önemli bir özelliği, bir olgunun (taşın düşmesi, evrenin varlığı, gezegenlerin hareketi, bir canlıyı karakterize eden özellikler vb.lerinin) açıklanmasında, olgunun içinde bir erek barındırdığının kabul edilmesidir. Hâlbuki Newton sisteminde bir fizik nesnenin hareketi, bir ereğe bağlı

olarak ele alınmaz; bir fizik nesne A noktasından B noktasına hareket ederken, dikkate alınması gereken özellik, ne nesnenin özü ne cevheri ne de sahip olması muhtemel ereği (teleosu) olabilir. Hareket sebebi, söz konusu nesnenin dışındadır; hareket sebebi, bir yasadır. Soru, dikkat edilirse, artık bir nesnenin nasıl hareket ettiğinin anlaşılması ile ilgilidir. Cevap, determinist ve rasyonalist bir evren öngörür: Çünkü yasa sayesinde herhangi bir nesnenin (düşen bir taşın, yörüngesi etrafında dolanan bir gezegenin veya bir uzay cisminin) hareketi artık anlaşılabilir hale gelmiş olur. Dikkat edilirse cevap aranan soru, "nasıl" sorusudur ve bu soru, ilgili nesnenin içinde bir erek aramayı gereksiz hale getirmektedir.

Bizi burada ilgilendirebilecek olan nokta, "nasıl sorusu"na verilecek cevabın, nicel bir dil kullanımını gerektirmesidir. Çünkü hareket eden cismin nitel özelliklerinin (mesela renginin, kokusunun, canlı veya cansız olmasının, niyetinin) bilinmesi hiçbir şekilde önem taşımayacaktır. Bir cismin, ağırlığı, ivmesi gibi ölçülebilir değerlerin bilinmesi gerekli ve yeterlidir; ve dolaysıyla tam da Galileo'nun dediği gibi, doğayı anlamak için onun dilini, matematiği ve geometriyi bilmek gerekmektedir. Böyle bir evren, akılla kavranılabilir; çünkü tıpkı matematiğin kendisi gibi fizik dünya akılla uygunluk içindedir. Ama elbette sorumuz "niçin" değil de "nasıl" ise....

"Ne" sorusu bir merak içerir: "Bu nedir?" denildiğinde örneğin "Bu bir telefondur." gibi basit birtakım gözlemlere böyle bir soruya cevap verir ve sıradan meraklarımızı tatmin edebiliriz. Fakat soru kavramsal bir talep içerebilir ve artık entelektüel bir düzleme sıçrama yapılmış olmayı gerektirebilir. İnsan aklı entelektüel bir meraka sahip olduğunda bu soruyu, öyle görünüyor ki, "niçin" ve "nasıl" sorularının öngördüğü (committed) bir çerçeve cevaplandırmaktadır. Bu sorulardan birisini diğerinin yerine koymak veya birisini yok farz etmek söz konusu değildir. Bir olguyu ne tek başına aklımızla ne de başta inançlar olmak üzere çeşitli kabuller üzerine kurarak anlayabiliyoruz; dilimiz ve düşünce tarzımız, bu iki soruyla sınırlandırılmış, biçimlenmiş ve programlanmış gibi görünmektedir.

Bu noktada matematik ile fizik dünya arasındaki -eşsiz ve anlaşılmaz- uyuma dikkatimizi çevirebiliriz. Matematiğin dedüktif ve

ispata dayanan, rasyonel yapısı mı bizi evreni rasyonel olarak görmeye sevk etmektedir, yoksa fizik dünya gerçekten rasyonel bir yapıda olduğu için mi matematik bize doğanın sırlarını vermektedir? Fakat böyle bir soruyu cevaplandırmak isteyen birisinin sanırım öncelikle matematiğin bazı özelliklerini tartışması gerekir.

Matematiğin formel ve niceliklerle iş gören yapısını dikkate alarak, onun soyut bir dil olduğunu söyleyebiliriz. Bu soyutluk, nicel değerler arasında işlem yapılmasını özellikle ve öncelikle içermektedir. Bu nokta, sayıların, tek tek nesnelerin birer soyutlaması olarak aklımız tarafından oluşturulduğunu kabul etmek için güçlü bir gerekçe olarak kullanılmak istenilebilir. Nitekim sayıların, içinde yaşadığımız nesnelerden hareketle ve bir soyutlama yoluyla kurgulandığı sıklıkla ve yaygın olarak ileri sürülür. Fakat sanıyorum "eşitlik" kavramı, matematiğin soyut ve nesnel bir dil olma özelliği ile çok daha yakından ilgilidir. Doğada sürekli bir değişim, dönüşüm, devinim ve oluş vardır; hatta bir aynılıktan veya benzerlikten de söz edilebilir, fakat bir eşitlikten söz etmek hiç de kolay değildir. Çünkü eşit olan iki şeyden söz edebilmek önce soyut bir "eşitlik" bağıntısına ve kavramına sahip olmak gerekir. Dolaysıyla eğer matematiği soyut bir dil olarak nitelendirirsek, bu soyutluğu "sayı" kavramı dolayısıyla değil, "eşitlik" kavramı dolayısıyla savunabiliriz.

Matematik dilin doğaya uygulanması, "eşitlik" kavramı aracılığıyla gerçekleşmektedir; bu olanak, öyle görünüyor ki doğanın kavramsallaştırılmasına da zemin hazırlamaktadır. Matematiğin soyut bir dil olması ve bu dil aracılığıyla doğanın anlaşılması, "eşitlik" kavramı sayesinde mümkün olmaktadır.

Soyut düşünceyi "sayı" kavramı yerine "eşitlik" kavramı ile ilişkilendirmenin diğer bir gerekçesi, düşünce eyleminin aslında farklı nesneler veya olguların arasında ilişkiler kurmaya yatkın olmasıdır.

İki şeyin birbirine benzer veya aynı boyda (ağırlıkta, renkte vs.) olması, onların eşit olması demek değildir. Benzerlik, iki şeyden birisinin diğerinden büyük (veya küçük) olması, ancak eşitlik bağıntısı aracılığıyla türetilebilecek bir ilişkiyi ifade edebilir. Çünkü büyüklük veya benzerlik, bir eşit olmama durumudur, ama eşitlik bağıntısına götürecek bir bağıntı değildir. Algı dünyamızı, eşitsizlikler,

çokluklar ve değişim/dönüşümler aracılığıyla ilişkilendirmek, tasvir etmek ve kurgulamak sanırım çok daha yerinde olacaktır. Dolayısıyla da "eşitlik" bağıntısı, aslında kendi başına bir soyulama işlemidir ve sayma işlemini de öncelemektedir. Nitekim "eşitlik" kavramı olmasaydı, "çokluk/azlık" kavramları ve hatta belki soyut "tek tek nesne" kavramı da olabilirdi; ama sanırım sayma işleminin dayandığı soyut bir "sayma" kavramı olamazdı. İki tek tek nesnenin biraraya gelip "2" ettiğini düşünebilmek, açıktır ki ancak "eşit" kavramı sayesinde mümkün olabilir. Tek tek nesnelerin algılanması, eşitlik kavramı olmadan, (sayma işlemine değil de) sayı kavramına bizi götüremez. Yani kısaca matematiğin soyutluğunu ve fizik dünyaya uygulanmasını "eşitlik" kavramı aracılığıyla anlamaya çalışmak daha yerinde olacaktır.

"Bağıntı" kavramının diğer bir özelliği, -herkes tarafından aynı şekilde- tasarlanabilir olmasıdır; bu özellik, tasarlanabilirliğin, iletilebilir olmasını içermektedir. Bu noktada şöyle düşünebiliriz: Fizik dünyanın tek tek nesnelerden oluştuğu kabul edilebilir. Bunu sonucunda da, iletişimin, tek tek nesneleri adlandırmak ve kavramsallaştırma yoluyla gerçekleştiğini ve bilgilerin aktarılabildiğini düşünebiliriz. Gerçekten de herhangi bir dilde, örneğin "kalem" kelimesiyle, ortak olarak belli bir nesneye işaret edebiliriz ve bu kavram aracılığıyla düşünce, niyet veya birtakım bilgileri aktardığımızı düşünürüz.

Bu noktada "Bir şey bilemeyiz, bilsek de aktarmayız." şeklinde ifade edebileceğimiz geleneksel solipsist anlayışın, her ne kadar sağduyuya aykırı olsa da ve aktüel bir felsefi görüş özelliği taşımasa da, çürütülemediğini hatırlamak yerinde olacaktır. Konumuz açısından bakarsak, en basit bir kavramın, örneğin "kalem" kavramının içeriğinin her birey tarafından farklı kurgulandığını söyleyebiliriz. Gerçekten de her birey, konuşma dilini kullanma becerisi ve edinilmiş olan dilsel alışkanlıklar sayesinde, "kalem" kavramıyla aynı nesneye işaret edebilir; fakat her bireyin kendi bilgi birikimi, eğitimi, ilgileri gibi sahip olduğu farklı özellikler dolayısıyla herhangi bir kavramın içeriğini aynı şekilde kurguladığı söylenemez. Şüphesiz gramatik kurallar sayesinde ortak bir konuşma diline, matematik, geometri, mantık gibi dillere sahip olabiliriz; daha yerinde bir ifadeyle ortak bir kurgu-

ya sahip olabiliriz. Böyle bir ortak kurgunun (başta "eşitlik" olmak üzere) çeşitli bağıntılar içermesi kaçınılmazdır. Çünkü bağıntılar, aynı şekilde kurgulanabilir ve aktarılabilir olma özelliğine sahiptirler.

Günlük yaşamda da tek tek nesnelerden oluşan bir dünya içinde yaşadığımızı varsayarız; fakat aslında tek tek nesnelere verilen adlar, iletişimi sağlayabilmek için gerekli olsa da, dil ve fizik nesneler arasındaki gerçek ilişkiyi yansıtamazlar.

Fizik dünyaya ilişkin temel ve basit gözlemlerimiz aslında nesneler arasındaki çeşitli ilişkiler, yani, çeşitli ilişkileri ifade eden bağıntılar üzerine kurulmuştur. Nitekim elimde tuttuğum nesnenin ne olduğu hakkında bir bilgim yoksa ve örneğin "kalem" veya "cep telefonu" gibi bir kavrama sahip değilsem, bu nesneden aldığım duyumlar bir işe yaramayacaktır. Ne var ki, hiç bir dil bilmesem de elimdeki çubuğun birisinin diğerinden büyük olduğunu, önümdeki ağacın diğerine göre bana daha yakın olduğunu veya bir taşın diğerinden daha ağır olduğunu, yani bir bağıntıyı kavrayabilir ve bunu (işaretle bile) aktarabilirim. Dolayısıyla, fizik dünyayı tek tek nesneler aracılığıyla değil, bağıntılar aracılığıyla kurmak hem felsefi bazı olanaklar sağlayabilir hem de bilimin yapı ve işleyişini daha iyi anlamamıza olanak verebilir.

Bu noktada matematiğin fizik dünyaya uygulanmasındaki anlaşılmazlığı da sanırım açıklayabiliriz: Çünkü matematik aslında, fizik dünyayı, (kurmamıza olanak verdiği) bağıntılar aracılığıyla biçimlemektedir. Nitekim "F = m.a" gibi bir ifade, "kuvvet", "ivme" ve "kütle" gibi kavramları birbirleriyle ilgi içinde tanımlanması demektir. Bu formülde geçen eşitlik, gözlenebilen bir olguya karşılık gelmemektedir; zihinsel bir tasarım olarak fizik dünyada kurgulanan (invented) bir bağıntıdır. Bu bağıntının, ("niçin" sorusuna değil de) aynı zamanda "nasıl" sorusuna cevap verdiğinin altını çizmek yerinde olacaktır.

Matematik, öyle görünüyor ki, fizik dünyaya uygulanmamaktadır; o, fizik dünyayı biçimleme aracıdır. Matematik, birşeyleri birşeylerle eşitlemek (elbette eşitlemek dışında da bağıntı kurulabilir) suretiyle, olgulara, birbirileriyle ilişki içinde anlam vermekte, onlara varlık kazandırmaktadır.

Şüphesiz günlük yaşamda kuvvet, ivme, kütle, hız, zaman gibi kavramlara birer olgusal karşılıklar tayin edilebilir. Fakat aslında olguları, bilimsel bir sistem içinde, birbirileriyle ilgi içinde kavrarız. Daha yerinde bir ifadeyle bilimsel bir sistem, (kavramlar aracılığıyla) olguları birbiriyle ilişkilendirerek tanımlar. Kavramlar ve dolayısıyla olgular arasında ilişki kurma aracı ise matematiktir. Böylece matematik doğaya uygulanmış, yani matematik bir dil aracılığıyla olgulara anlam/varlık kazandırılmış olur. Bu işlemin aynı zamanda "nasıl" sorusuna cevap özelliği taşıdığını vurgulamak yerinde olacaktır.

Fiziğin ve fizik bilimlerinin amacı, hareketi anlamaktır. Fakat özellikle günlük yaşamda herhangi bir nesnenin (bu nesne canlı olabilir, toplum olabilir veya sadece insanın kendisi olabilir) hareketini bir sebep aracılığıyla kavramaya çalışırız. Amaç "niçin" sorusuna bir cevap vermektir. "Niçin eve gittin?", "Niçin enflasyon var?", "Niçin insanlar yazın tatile gider?", "Niçin gece ve gündüz olur?", "Niçin bırakılan taş düşer?" gibi sorular, ilgili nesnenin hareketinin anlaşılmasını bir amaç (telos) çerçevesinde ortaya konulmasını gerektirir. Hatta böyle bir soru, söz konusu nesnenin hareketinin "anlaşılması" için son derece gerekli de olabilir; fakat Newtoncu bilim, daha yerinde bir ifadeyle bilimsel düşünüş, hareketin "niçin"i ile değil, "nasıl"ı ile ilgilenir. Ancak bu sayede tek ve rasyonel bir cevap ile söz konusu olguyu anlayabiliriz. Nitekim, "Niçin gece ve gündüz olur?", "Niçin bırakılan taş düşer?" "Niçin eve gittin?", "Niçin enflasyon var?", "Niçin insanlar yazın tatile gider?" gibi sorulara birbirinden farklı içerikte birden çok cevap vermek mümkündür; ve hatta bu cevapların hepsi de doğru ve dolayısıyla gerekli de olabilir. Ne var ki bilimsel düşünüş, bir olgunun "nasıl"ı ile ilgilenir; ancak bu sayede rasyonel, empirik olarak denetlenebilir ve nesnel bir açıklama yapmak, yani bilimsel bilimsel bir cevap vermek olanağı elde edilebilir. Hiç şüphesiz, yukarıda da işaret edildiği gibi, "niçin" ve "nasıl" sorularından birisini atmak veya birisini diğerinin yerine kullanmak söz konusu değildir. Unutulmamalı ki, bizim elimizde, sadece "niçin" ve "nasıl" soruları vardır.

Amaç herhangi bir nesnenin hareketini nesnel/bilimsel bir şekilde anlamak ise kullanılacak araç elbette matematik olacaktır. Çün-

kü matematik bize kavramları (dolayısıyla da olguları) birbirleriyle nesnel bir şekilde ve rasyonel olarak (yani bir inanca bağlı olmaksızın) ilişkilendirme, hatta onu yeniden kurgulama olanağı vermektedir. Bu olanağın, "nasıl" sorusuna cevap aramak suretiyle elde edildiğini de gözden uzak tutmamak gerekir.[1]

[1] Bu yazımı okuyup görüşlerini bildiren değerli meslektaşlarım Prof. Dr. Durmuş Günay'a, Prof. Dr. Umur Daybelge'ye, Prof. Dr. Nezih Hekim'e, Prof. Dr. Ali Osman Gündoğan'a, Doç. Dr. Samet Bağçe'ye, Doç. Dr. Haluk Berkem'e teşekkürlerimi sunuyorum.