No: 58 | 2017
Alfa Klasik

ALFRED NORTH WHITEHEAD

DOĞA KAVRAMI

Olay nedir? Bir nesnenin hareketi mi, yoksa içerisinde en az iki terimi birbirine bağlayan bir ilişki mi? Alfred North Whitehead, derslerinden oluşan Doğa Kavramı başlıklı bu eserde, klasik nesne kuramlarının ötesine geçerek radikal bir olay ontolojisi geliştiriyor.

İngilizceden Çeviren
SERCAN ÇALCI & SONGÜL KÖSE

ALFA

The Concept of Nature: Doğa Kavramı
© 2017, ALFA Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kitabın Türkçe yayın hakları Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak kısa alıntılar dışında hiçbir yöntemle çoğaltılamaz.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni M. Faruk Bayrak
Genel Müdür Vedat Bayrak
Yayın Yönetmeni Mustafa Küpüşoğlu
Editör ve Redaksiyon Güçlü Ateşoğlu
Kapak Tasarımı Adnan Elmasoğlu
Sayfa Tasarımı Zuhal Turan

ISBN 978-605-171-558-2
1. Basım: Eylül 2017

Baskı ve Cilt
Melisa Matbaacılık
Çiftehavuzlar Yolu, Acar Sanayi Sitesi, No: 8, Bayrampaşa-İstanbul
Tel: (0212) 674 97 23 Faks: (0212) 674 97 29
Sertifika no: 12088

Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Alemdar Mahallesi, Ticarethane Sokak No: 15 34110 Cağaloğlu-İstanbul
Tel: (0212) 511 53 03 Faks: (0212) 519 33 00
www.alfakitap.com - info@alfakitap.com
Sertifika no: 10905



ALFRED NORTH WHITEHEAD

DOĞA KAVRAMI

Olay nedir? Bir nesnenin hareketi mi, yoksa içerisinde en az iki terimi birbirine bağlayan bir ilişki mi? Alfred North Whitehead, derslerinden oluşan Doğa Kavramı başlıklı bu eserde, klasik nesne kuramlarının ötesine geçerek radikal bir olay ontolojisi geliştiriyor.

İNGİLİZCEDEN ÇEVİREN
SERCAN ÇALCI & SONGÜL KÖSE

ALFA

İÇİNDEKİLER

Önsöz, 7

I. BÖLÜM: Doğa ve Düşünce 11
II. BÖLÜM: Doğanın İkiye Bölünmesi Hakkındaki Teoriler 36
III. BÖLÜM: Zaman 61
IV. BÖLÜM: Yayılımsal Soyutlama Yöntemi 88
V. BÖLÜM: Mekân ve Hareket 114
VI. BÖLÜM: Eşleşim 136
VII. BÖLÜM: Nesneler 160
VIII. BÖLÜM: Özet 183
IX. BÖLÜM: Temel Fizik Kavramları 205
BİRİNCİ NOT:
Yunanların Nokta Kavramı Üzerine 218
İKİNCİ NOT:
Anlam ve Sonsuz Olaylar Üzerine 219

Dizin, 221

ÖNSÖZ

Bu kitabın içindekiler ilkin, 1919 Sonbaharında Trinity Kolejinde gerçekleştirilen Tarner Konferanslarının açılış dersi olarak sunuldu. Tarner Konferansları, Edward Tarner'ın katkısıyla düzenlenmiş olan çok amaçlı bir çalışmadır. Sırasıyla bu çalışmayı yürütenlerin ortak amacı, "Bilimlerin Felsefesi ve Farklı Bilgi Dalları Arasındaki İlişki ya da İlişkisizlikler" üzerine sunumlar yapmaktır. Bu kitap, konuşmacılardan ilkinin kendi görevini yerine getirmek amacıyla ortaya koyduğu çabayı somutlaştırmaktadır.

Kitaptaki bölümler, ifadelerdeki belirsizliği gidermek amacıyla tasarlanmış küçük değişiklikler dışında orijinal konferans formunu muhafaza etmektedir. Konferans formu, üzerinde özel bir etki bırakmaya çalıştığı belirli bir zihinsel arkaplana sahip dinleyicilere hitap etme avantajına sahiptir. Alabildiğine dallanıp budaklanan yeni bir bakış açısı sunulurken öncüllerden sonuçlara doğru giden tek boyutlu bağlantılar, anlaşılabilirlik açısın-

dan yeterli değildir. Dinleyicileriniz söylediğiniz her şeyi daha önceden sahip oldukları bakış açılarıyla bağdaştırarak yorumlayacaklardır. Bu sebeple ilk iki bölüm ile son iki bölüm, serimlemenin biçimsel bütünlüğüne nerdeyse hiçbir şey eklemeseler de anlaşılabilirlik açısından gereklidir. Bu bölümlerin işlevi, okurun yanlış anlamaların peşinde pasifize olmasını önlemektir. Aynı sebep, felsefenin mevcut teknik terminolojisinden de kaçınmamı gerektirdi. Modern doğa felsefesi, bu çalışmanın ikinci bölümünde tartışılan ikiye bölünme yanılgısıyla kuşatılmıştır. Bundan dolayı felsefenin kıvrak yöntemleri dahilindeki teknik terimlerin tamamı, tezimin yanlış anlaşılmasına yol açar. Eğer okur burada yazdıklarımın tek bir sözcüğünden değil de şu basit ikiye bölünme yanılgısından hoşnut kalırsa, bu durumun anlaşılabilir olacağını da açıkça vurgulamalıyım.

Son iki bölüm tam anlamıyla buradaki özel programa ait değildir. Sekizinci bölüm, 1920 Baharında Imperial Bilim ve Teknoloji Kolejinin kimya topluluğu öğrencilerine verilen konferanstır. Bu bölüm, belirli bir bakış açısına sahip dinleyicilere kitabın öğretilerini özetlemek ve uygulamak için pratik amaçlarla eklenmiştir.

"Doğa Kavramı" üzerine olan bu kitap *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge* adlı önceki kitabıma eşlik etmektedir. Her iki kitap da birbirinden bağımsız olarak okunabilir ancak ikisi birbirini tamamlamaktadır. Bu kitap, bir ölçüde önceki kitaba dahil edilmemiş bakış açılarını sunmakta ve bir ölçüde de alternatif bir serimlemeyle aynı temeli katetmektedir. İlk olarak, matematiksel simgelemeden dikkatle kaçınılmış ve matematiksel

tümdengelimlerin sonuçları önceden kabul edilmiştir. Kimi açıklamalar geliştirilmiş ve kimileri de yeni bir bakış açısı altında düzenlenmiştir. Öte yandan önceki kitabın önemli noktalarıyla ilgili söyleyecek yeni bir şeyim olmadığı zaman bu açıklamalar dışarıda tutulmuştur. Genel olarak ilk çalışma, temelde matematiksel fizikten doğrudan doğruya çıkarsanan fikirler üzerine kuruluyken mevcut çalışmaysa, matematiği dışarıda tutarak, felsefenin ve fiziğin çeşitli alanlarına daha yakın bir konum alır. Bu iki kitap, mekân ve zamanın kimi ayrımları hakkındaki tartışmalar içerisinde buluşurlar.

Aslında görüşlerimde herhangi bir değişiklik olup olmadığını da bilmiyorum. Bu süre zarfında birtakım gelişmeler meydana geldi. Matematiksel serimlemeye eğilimli olmayanlar metne dahil edildi ve matematiksel gelişmeler son iki bölümde anlatıldı. Bu gelişmeler, matematiksel fiziğin ilkelerinin burada savunulan görelilik ilkesinin formuna uyum sağlamasıyla ilgilidir. Burada Einstein'ın gerdirme teorisini kullanma yöntemi benimsenmiş fakat uygulama farklı çizgilerde ve farklı varsayımlardan hareketle çözümlenmiştir. Einstein'ın deneyim yoluyla doğrulanmış olan sonuçları, benim yöntemlerim yoluyla da elde edilebilir. Aramızdaki en temel fark, Einsten'a ait türdeş olmayan mekân teorisini ya da ışık sinyallerinin asıl ve özgün karakterine ilişkin varsayımlarını kabul etmememden kaynaklanıyor. Bununla birlikte görelilik ilkesine bağlı olarak matematiksel fiziğin ilerleyeceği yolu ilk kez açığa vurmak gibi yüksek bir hünere sahip olan genel görelilik hakkındaki son çalışmasının değerini takdir etmekten geri durmadığım da açıktır. Fakat bana göre Einstein, muhteşem matematiksel yönte-

minin gelişimini oldukça şüphe dolu bir felsefenin dar sınırlarına hapsetmiştir.

Bu ve önceki kitabımın amacı, yeniden düzenlenmiş bir spekülatif fiziğin zorunlu varsayımları olan doğa felsefesinin temellerini örmektir. Yaratıcı düşünceye egemen olan mekân ve zamanın asimilasyonu, felsefe açısından Prof. Alexander'ın henüz basılmamış olan ve birkaç yıl önce verdiği Gifford Konferanslarının temalarından birini önceden varsayarken bilim açısındansa Minkowski'nin ve onu izleyen görelilik taraftarlarının bağımsız desteklerini gerektirebilir. Prof. Alexander bu sorun hakkında ulaştığı sonuçları, 1918'in Temmuz ayında Aristoteles Topluluğuna verdiği bir konferansta özetlemişti. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge* yayımlandıktan sonra C.D. Broad'un *Perception, Physics, and Reality* [Camb. Univ. Press, 1914] adlı eserini okuma şansım oldu. Bu kıymetli eser ikinci bölümdeki tartışmayı yürütmemde bana yardımcı oldu, fakat Bay Broad'un bu bölümde ortaya koyduğum argümanları ne ölçüde onaylayacağını bilemiyorum.

Geriye, kendi adıma Üniversite Basımevine, onun dizgicilerine, redaktörlerine, yazmanlarına ve yöneticilerine, hem çalışmalarının teknik mükemmelliğinden hem de benim adıma en iyi olanı ortaya koymak için gösterdikleri işbirliğinden dolayı teşekkür etmek kalıyor.

Alfred North Whitehead
Imperial Bilim ve Teknoloji Koleji
Nisan, 1920

I. BÖLÜM

DOĞA VE DÜŞÜNCE

Tarner Konferanslarının konusu, kurucusu tarafından "Bilimlerin Felsefesi ve Farklı Bilgi Dalları Arasındaki İlişki ya da İlişkisizlik" olarak belirlenmiştir. Tanımda da ifade edildiği gibi bu yeni kuruluşun ilk konferansında kurucunun amaçları üzerinde durmak yerinde olacaktır ve bunu, şimdiki dersin hedeflediği konuları sunarken olacağı gibi büyük bir içtenlikle yapacağım.

Sanırım bu tanımın ikinci kısmını ilkinin açıklayıcısı olarak görme konusunda herkes hemfikirdir. Peki, bilimlerin felsefesi nedir? Bilginin farklı dalları arasındaki ilişkinin incelenmesi olduğunu söylemek kötü bir cevap sayılmaz. Öğrenme özgürlüğüne yönelik takdire şayan bir arzuyla söz konusu tanıma "ilişki" kelimesinden sonra "ya da ilişkisizlik" ifadesi eklenmiştir. Bizzat bilimler arasındaki ilişkilerin çürütülmesi bilimlerin felsefesini tesis

eder. Ancak ne ilk cümleden ne de ikincisinden vazgeçilebilir. Bilimler arasındaki her ilişki onların felsefelerinde rol oynamaz. Mesela biyoloji ve fizik, mikroskop kullanımı bakımından ilişkilidirler. Yine de büyük bir güvenle şunu ileri sürebilirim ki mikroskobun biyolojideki kullanımına ilişkin teknik bir tanım, bilimlerin felsefesinin bir parçası değildir. Aynı şekilde, tanımın ikinci kısmı da, yani o olmaksızın felsefenin asli ilgisini yitirerek cansızlaşacağı bir ideale yönelik bariz göndermeden vazgeçilmeden bilimler arasındaki ilişkilere yapılan gönderme de bir kenara atılamaz. Bu ideal tam da bilgi, duyum ve duygu bütünü için belirlenmiş ilişkileri düzenleyen birleştirici bir görüşün elde edilmesine dayanmaktadır. Bu uzak ideal, felsefi araştırmanın itici gücüdür ve onu kabul etmeseniz dahi sizden bağlılık talep eder. Mesela felsefi plüralist sıkı bir mantıkçıdır; Hegelci, mutlak olanın yardımıyla çelişkiler üzerinde ilerler; Müslüman biri, Allah'ın yaratıcı gücü karşısında saygıyla eğilir ve bir pragmatist de her şeyi "işe yaradığı" sürece sineye çeker.

Bu devasa sistemlerin ve bunlara kaynaklık eden asırlık anlaşmazlıkların önemine değinmek bizi derinlemesine düşünmeye iter. Bizim görevimizse bilimlerin felsefesinin nispeten daha kolay olanıyla uğraşmaktır. Artık bilim, bir bilgi bütününün niçin onu meydana getirdiğine dair içgüdüsel kabulün asıl sebebi olan belirli bir birliğe sahiptir. Bir bilimin felsefesi, o düşünceler bütününü sarmalayan ve onu bilim yapan birleştirici özellikleri net bir biçimde açıklamak için gösterilen çabadır. Bir konu olarak düşünüldüğünde bilimlerin felsefesi, bütün bilimleri tek bir bilim olarak sergileme çabasıdır ya da eğer bu çaba gerçekleşmezse böyle bir olasılığın reddidir.

Bu noktada başka bir sadeleştirme daha yapacağım ve ilgimizi doğa bilimleriyle yani konusu doğa olan bilimlerle sınırlayacağım. Bu bilimler grubu için ortak bir konunun varsayılmasıyla birlikte birleştirici bir doğa bilimi felsefesinin varlığı da kabul edilmiş oldu.

Peki, doğayla kastedilen nedir? Bu soruya cevap verebilmek için doğa bilimleri felsefesini ele almak zorundayız. Doğa bilimi, doğanın bilimidir. Peki, doğa nedir?

Doğa, duyular aracılığıyla algıda gözlemlediğimiz şeydir. İşte bu duyu-algısı içerisinde bizler, düşünülmeyen ve düşünceden bağımsız olan bir şeyin farkına varırız. Düşünceden bağımsız olma durumu doğa biliminin temelinde yer alır. Bunun anlamı doğada yer alan karşılıklı ilişkilerin ne hakkında olduğuna dair ifadelerin gereksiz olması yani doğanın kapalı bir sistem olarak düşünülebilir olmasıdır.

Bu sebeple doğa, bir bakıma düşünceden bağımsızdır. Bu ifadeyle hiçbir metafizik amaç gütmüyorum. Burada demek istediğim, düşüncenin kendisi hakkında düşünmeksizin doğa üzerine düşünebileceğimizdir. Bu durumda doğa hakkında "homojen" bir şekilde düşündüğümüzü söyleyeceğim.

Şüphesiz ki doğayı, onun üzerine düşünüldüğü gerçeği hakkındaki düşünceyle birlikte düşünmek de mümkündür. Bu durumdaysa doğanın kendisi hakkında "heterojen" bir şekilde düşündüğümüzü söyleyeceğim. Aslında son birkaç dakikadır bizim burada yaptığımız da doğa hakkında heterojen bir biçimde düşünmektir. Doğa bilimi, özellikle doğa hakkındaki homojen düşüncelerle ilgilidir.

Fakat duyu-algısı kendi içinde düşünülmeyen bir öğe barındırır. Duyu-algısının düşünceyi içerip

içermediği ve gerçekten de düşünceyi içeriyorsa onun zorunlu olarak içerdiği düşüncenin ne türden bir düşünce olduğuna yönelik sorular oldukça güç psikolojik sorulardır. Şunu unutmamak gerekir ki yukarıda da bahsedildiği üzere duyu-algısı, düşünülmeyen bir şey hakkındaki farkındalıktır. Yani doğa, düşünce değildir. Ancak, duyu-algısının düşünülmeyen bir faktöre sahip olması farklı bir sorundur. Bu faktöre "duyu-farkındalığı" diyorum. Dolayısıyla doğa biliminin sadece doğa hakkındaki homojen düşüncelerle ilgili olduğuna ilişkin öğreti, onun duyu-farkındalığıyla bağlantılı olmadığı sonucunu beraberinde getirmez.

Bununla birlikte şunu da iddia ediyorum ki doğa bilimi, duyu-algısının hedefi olan doğayla ilgili olsa da bizzat duyu-farkındalığının kendisiyle ilgili değildir.

Bu argümanın ana hattını yineleyip belirli istikametlerde geliştireceğim.

Doğa hakkındaki düşünce, doğaya ilişkin duyu-algısından farklıdır. Bu sebeple de duyu-algısı, düşünülmeyen bir içerik ya da faktöre sahiptir. Bu içeriğe duyu-farkındalığı adını veriyorum. Argümanım açısından duyu-algısının bir başka unsur olarak düşünceyi içerip içermemesi önemsizdir. Eğer duyu-algısı düşünceyi içermiyorsa duyu-farkındalığı ve duyu-algısı aynı şeydir. Fakat algılanan bir şey duyu-farkındalığının amacı olan bir varlık olarak, düşünce açısındansa o duyu-farkındalığının ötesindeki bir şey olarak algılanır. Ayrıca kesin olarak algılanan bir şey, o algıdaki bir unsur olan duyu-farkındalığının dışındaki diğer duyu-farkındalıklarını içermez. Dolayısıyla duyu-algısında açığa çıkan doğa, düşüncenin ve duyu-farkındalığının

aksine bağımsızdır. Öte yandan doğanın bağımsız oluşunu, onun zihne kapalı olduğunu söyleyerek ifade ediyorum.

Doğanın kapalılığı, doğa-zihin ayrışmasına ilişkin herhangi bir metafizik öğretiyi beraberinde getirmez. Bunun anlamı, doğadaki karşılıklı ilişkilerin zihne yani duyu-farkındalığına veya düşünceye dayanmaksızın düşüncede ifade bulan bir varlık bloğu olarak duyu-algısında açımlanmasıdır. Buna ek olarak duyu-farkındalığı ve düşüncenin sadece zihnin birer eylemi olduğunu ima eden biri gibi de anlaşılmak istemem. Ayrıca zihnin, duyu-farkındalığının hedefi olmasına ek olarak, doğal varlıklarla akıl ya da akıllar arasında başka ilişkiler olduğunu da inkâr etmiyorum. Bu doğrultuda, daha önce dile getirilen "homojen düşünceler" ve "heterojen düşünceler" kavramlarının anlamlarını genişleteceğim. Doğa hakkında düşünürken bu düşünce veya duyu-farkındalığı hakkında düşünmüyorsak doğayla ilgili olarak "homojen" bir şekilde düşünüyoruz demektir. Fakat doğa hakkında düşünürken bu düşüncenin kendisi veya duyu-farkındalığı veyahut da her ikisi hakkında da düşünüyorsak doğa hakkında "heterojen" bir biçimde düşünüyoruz demektir.

Doğa hakkındaki düşüncenin homojenliğini, öz-bilinçli eyleme nazaran tahayyülü daha canlı olan etik veya estetik değerleri dışarıda tutarak ele alıyorum. Belki de doğanın değerleri varoluşun metafizik sentezinin anahtarıdır. Ancak böylesi bir sentez tam olarak benim kaçındığım şeydir. Ben yalnızca duyu-farkındalığının dolaysız aktarımı olarak bilinen şey açısından ortaya koyulabilen en geniş kapsamlı genellemelerle ilgileniyorum.

Daha önce doğanın, duyu-algısında bir varlık bloğu olarak açığa çıktığına değinmiştim. Bu bağlamda varlıkla ne demek istediğimiz incelenmeye değer bir konudur. Teknik amaçlar ile sözcükler arasında kimi keyfi ayrımlar yapılmadığı sürece "varlık" aslında "şey"in Latince karşılığıdır. Her düşünce, şeyler hakkında olmak zorundadır. Bir önermenin yapısını incelemek suretiyle şeylerin düşünce için zorunlu olduklarına dair fikir sahibi olabiliriz.

Herhangi bir önermenin herhangi bir konuşmacı tarafından herhangi bir dinleyiciye iletildiğini varsayalım. Böyle bir önerme ifadelerden oluşur ve bu ifadelerden bazıları belirtici bazıları da betimleyici olabilir.

Belirtici bir ifadeyle, dinleyicinin o ifadeden bağımsız bir varlığın farkına varmasını sağlayan şeyi kastediyorum. Anlayacağınız üzere burada "belirtme"yi mantık-dışı bir anlamda mesela bir öğretmenin, bir kurbağa ve bir mikroskop yardımıyla kan dolaşımını birinci sınıf tıp öğrencilerine göstermesi anlamında kullanıyorum. Bu tür belirtmeye, Hamlet'in "*Bu bakışlarda zerre spekülasyon yok*" derken "spekülasyon" kelimesini kullanışını hatırlayarak "spekülatif" belirtme diyeceğim.

Öyleyse, belirtici bir ifade bir varlığı spekülatif tarzda belirtir. Konuşmacı başka bir varlığı kastetmiş olabilir yani ifadenin ona belirttiği varlık dinleyiciye belirttiği varlıktan farklı olabilir. Böyle bir durumda, ortada biri konuşmacı için diğeri de dinleyici için olmak üzere iki farklı önerme olduğundan karmaşa meydana gelir. Pratikte iki kişinin tamamen aynı cümleyi değerlendirmek konusunda anlaşmaları ve hatta tek bir kişinin değerlendirdi-

ği cümlenin belirlenmesi dahi zor olmakla birlikte tartışmamız için gereksiz olduğundan bu olasılığı bir kenara bırakıyorum.

Yine de belirtici ifade herhangi bir varlığı belirtmekte başarısız da olabilir. Bu durumda, dinleyici için herhangi bir önerme söz konusu değildir. Sanırım burada acelecilik edip konuşmacının ne demek istediğini zaten bildiğini varsayıyoruz.

Belirtici ifade bir işarettir. Tek başına önermenin tamamlayıcısı değildir, fakat onun belirttiği varlık bu türden bir tamamlayıcıdır. Size bir şekilde itici geldiğinden belirtici bir ifadeyle didişebilirsiniz, fakat eğer doğru varlığı belirtiyorsa, her ne kadar size itici gelse de, önerme size doğal görünür. Anlatım biçiminin bu davetkârlığı, ifadeyi ileten cümlenin edebi niteliğinin bir parçasıdır. Bunun sebebi, bir cümlenin bir ifadeyi doğrudan iletebilir olmasına karşın onun anlatım biçiminin duygu yüklü ifadelere alan açmasıdır. Şu anda herhangi bir anlatım biçimiyle doğrudan iletilebilecek bir ifadenin peşindeyiz.

Bu öğretinin kuytuda kalmasının sebebi, birçok durumda biçimsel olarak belirtici işaretin parçası olan bir şeyin aslında doğrudan doğruya iletilmek istenen önermenin de bir parçası olmasıdır. Böyle bir durumda önermenin anlatım biçimini eksiltili olarak adlandıracağız. Günlük konuşmadaki önermelerin neredeyse tamamının anlatım biçimi eksiltilidir.

Birkaç örnek verelim. Diyelim ki konuşmacı, Londra'daki Regent's Park'ta yer alan Bedford Koleji yani muhteşem kadınlar kolejinde bulunuyor. Bu kişi üniversitenin toplantı salonunda konuşuyor ve diyor ki: "Bu üniversite binası geniştir." "Bu üniversite binası" ifadesi belirtici bir ifadedir. Şimdi

dinleyicinin şu şekilde karşılık verdiğini düşünelim: "Bu bir üniversite binası değil, hayvanat bahçesindeki bir aslan kafesidir." Eğer konuşmacının ilk önermesi eksiltili anlatım biçiminde ifade edilmeseydi "yine de o geniştir" karşılığını verdiğinde dahi ilk önermesine bağlı kalmış olurdu.

Dinleyicinin cevabının "Bu üniversite binası" ifadesindeki spekülatif belirtmeyi kabul ettiğine dikkat edin. "Ne demek istiyorsunuz?" diye sormuyor. İfadenin bir varlığı belirttiğini kabul ediyor ama o varlığın hayvanat bahçesindeki aslan kafesi olduğunu iddia ediyor. Dinleyicinin verdiği cevapla konuşmacı, ilk işaretinin spekülatif bir belirtme olarak başarısının farkına varıyor ve "yine de" ifadesiyle önerme kipindeki uygunluk sorununu erteliyor. Fakat konuşmacı şimdi, ilk cümleyi uygun olan ya da olmayan herhangi bir davetkârlıktan yoksun belirtici bir işaretin yardımıyla tekrarlamak durumunda kalıyor ve "o geniştir" diyor. Bu son cümledeki "*o*" zamiri düşüncenin kavradığı varlığı, değerlendirme için yalın bir hedef olarak görür.

Bizler kendimizi duyu-farkındalığında açığa çıkan varlıklarla sınırlıyoruz. Varlık, doğa bloğu içerisinde bir *relatum*• olarak açığa çıkar. Gözlemci, varlığın farkına onun ilişkileri sayesinde varır, fakat düşüncenin hedefi o varlığı kendi yalın bireyselliği içerisinde kavramaktır. Aksi takdirde düşünce gelişemez yani teorik olarak belirtilen yalın bir "o" ideali olmadan ilerleyemez. Varlığın yalın bir hedef olarak belirlenmesi, o varlığa duyu-algısında ortaya çıkan bloktan kopuk bir varoluş atfetmez.

• (Latince) 1. İlişki içerisindeki nesne. 2. Gönderge ile ilişkili olan nesne –çn.

Düşünce için "o" olan varlık, duyu-farkındalığı için aslında bir *relatum*dur.

Üniversite binası diyaloğundaki olasılıklar artık başka bir biçim kazanır. Konuşmacı ilk başta ne demek istemiş olursa olsun, şimdi neredeyse kesin bir şekilde ilk cümlesini eksiltili anlatım biçiminde ifade edilmiş olarak ele alıyor ve şunu kastetmiş olduğunu varsayıyor: "Bu bir üniversite binasıdır ve geniştir."

Bu cümlede geniş olma özelliğine sahip "o"yu gösteren belirtici ifade ya da işaret, şimdi "bu"ya indirgenmiştir ve dile getirildiği koşullara indirgenmiş olan ifade, doğru bir belirtmenin amacı için yeterlidir. Bu da önermenin sözlü ifadesinin asla tek bir anlatım biçimi olmadığını gösterir ve bu ifade şekli aynı zamanda kendi üretiminin genel koşullarını da içerir. Bu sebeple belirtici bir ifadenin amacı, düşünce için net bir hedef olarak bir "o" sunmaktır, fakat belirtici bir ifadenin işleyiş biçimi [*modus operandi*] spekülatif belirtme için seçilen ve önermeden bağımsız olan nesnenin yardımcı bir bloktaki belirli bir *relatum* olarak anlaşılmasını sağlar. Mesela, az önceki diyalogta geçen "bu üniversite binası" ifadesinde spekülatif bir şekilde belirtilen "o" ile ilişkili olan üniversiteler ve binalar "o"yu, "o geniştir" önermesinden bağımsız olan yardımcı bir blokta belirlerler.

Benzer şekilde dildeki her ifade de büyük oranda eksiltilidir. Bu doğrultuda, "Bu üniversite binası geniştir" cümlesi muhtemelen "Bu üniversite binası bir üniversite binası olarak geniştir" anlamına gelmektedir. Ancak anlaşılacağı üzere, her ne kadar kendisinin hayvanat bahçesindeki aslan kafesinde olduğunu düşünen dinleyicinin, "Yine de bir üniversite binası olarak geniştir" ifadesini onaylama-

sının daha az olası olduğunu tahmin etsek bile, bu diyalogtaki "geniştir" ifadesinin yerine, ulaştığımız sonucu değiştirmeksizin, "Bir üniversite binası olarak geniştir" ifadesini koyabiliriz.

Konuşmacı dinleyiciye "Şu suçlu senin arkadaşın" derse eksiltili anlatım biçiminin daha açık bir örneği ortaya çıkar ve dinleyicinin vereceği cevap da muhtemelen "O benim arkadaşım ve sen onu zan altında bırakıyorsun" olur.

Burada dinleyici, "Şu suçlu" ifadesinin sadece belirtici değil eksiltili de olduğunu varsaymaktadır. Aslında düşüncenin ideali olmasına rağmen yalın bir belirtme olanaksızdır. Yalın belirtmenin pratikteki imkânsızlığı, düşüncenin aktarılması ve akılda tutulmasında ortaya çıkan bir güçlüktür. Diğer bir deyişle, doğadaki belirli bir faktör hakkındaki bir önerme, o önermeyle ilgisi olmayan yardımcı blokların katkısı olmaksızın ne diğerlerine aktarılabilir ne de üzerine tekrar düşünmek için akılda tutulabilir.

Şimdi de betimleyici ifadelere geçiyorum. Konuşmacı "Regent's Park'taki üniversite geniştir" der. Dinleyici Regent's Park'ı bilmektedir. Bu durumda, "Regent's Park'taki üniversite" dinleyici için betimleyici bir ifadedir. Eğer bu ifadenin anlatım biçimi eksiltili değilse, ki günlük hayatta bir şekilde öyledir, bu önermenin anlamı "Regent's Park'ta üniversite binası olan bir varlık vardır ve o geniştir" olur. Eğer dinleyici "Hayvanat bahçesindeki aslan kafesi Regent's Park'taki tek geniş binadır" diyerek karşılık verirse hayvanat bahçesindeki aslan kafesinin bir üniversite binası olmadığı varsayımında bulunarak konuşmacıyla çelişir.

Bu sebeple ilk diyalogta dinleyici, konuşmacıyla çelişmeksizin onunla tartışmış olmasına rağmen

bu diyalogta konuşmacıyla çelişmektedir. Dolayısıyla belirtici bir ifade, iletmek istediği önermenin bir parçası değilken betimleyici bir ifade, onun bir parçasıdır.

Ayrıca, üniversite binalarının yer almadığı Green Park'ta bulunan bir konuşmacı da "Bu üniversite binası geniştir" diyebilir. Bu durumda muhtemelen dinleyiciye herhangi bir önerme iletilmemiş olur; çünkü "Bu üniversite binası" şeklindeki belirtici ifade, önermenin önceden varsaydığı duyu-farkındalığının herhangi bir temelinin olmamasına bağlı olarak belirtme konusunda başarısız olmuştur. Fakat eğer konuşmacı "Green Park'taki üniversite binası geniştir" demiş olsaydı, dinleyiciye yanlış bir önerme iletilmiş olurdu.

Dil, genellikle muğlaktır ve dilsel ifadelere ilişkin genel iddialarda bulunmak ihtiyatsızlık olur. Fakat "belirli bir" [the] veya "bir" [a] ile başlayan ifadeler çoğunlukla betimleyiciyken "bu" [this] ya da "şu" [that] ile başlayanlar genellikle belirticidir. Önermesel ifade teorisini incelerken "bu" ve "şu" ile "belirli bir" ve "bir" gibi benzeşen yalın sözcükler arasındaki büyük farklılığı akılda tutmak önemlidir. İlk kez Bertrand Russell tarafından yapılan analize göre "Regent's Park'taki üniversite binası geniştir" cümlesi, "(i) Regent's Park'ta üniversite binası olan bir varlık vardır, (ii) o, geniştir ve (iii) Regent's Park'ta bir üniversitesi binasıyla özdeş bir varlık bulunmaktadır" anlamlarına gelmektedir.

Böylelikle, "Regent's Park'taki üniversite binası" ifadesinin betimleyici karakteri açığa çıkmış olur. Diğer yandan, önermenin tamamlayıcı üç cümlesinden herhangi birinin ya da bu bileşenlerden oluşabilecek bütün birleşimlerin reddedilmesiyle

önerme de yadsınmış olur. Eğer "Regent's Park" yerine "Green Park" demiş olsaydık yanlış bir önerme ortaya çıkmış olurdu. Günlük hayatın sağduyusu nezaket göstererek bu önermeyi sırf muğlak olarak değerlendirse dahi, Regent's Park'ta ikinci bir üniversitenin kurulması önermeyi yanlışlayacaktır.

"İlyada Destanı", klasikleri inceleyen bir araştırmacı için ünlü bir şiiri belirttiğinden genellikle belirtici bir ifadedir. Fakat insanların çoğunluğu için bu ifade betimleyicidir; yani "*İlyada* isimli şiir"le eşanlamlıdır.

İsimler, belirtici ya da betimleyici ifadeler olabilirler. Örneğin "Homeros" bizler için betimleyici bir ifadedir; yani davetkârlık bakımından küçük bir farkla "*İlyada*'yı yazan kişi" anlamına gelir.

Bu tartışma düşüncenin, varlıklar olarak adlandırdığımız ve düşünmenin o varlıklar arasındaki karşılıklı ilişkileri ifade etmek suretiyle kuşattığı yalın hedefleri kendinden önde tuttuğunu örnekler. Duyu-farkındalığı olguyu, düşüncenin varlıkları olan faktörlerle açımlar. Bir varlığın düşüncedeki ayrımı metafizik bir sav değil fakat tek tek önermelerin sonlu ifadeleri açısından zorunlu olarak izlenen bir yöntemdir. Varlıklar dışında sonlu hakikatler olamaz; onlar, sonsuz sayıdaki konu dışı şeyi düşünceden uzak tutan araçlardır.

Özetleyecek olursak düşüncenin hedefleri, öncelikle yalın bir bireyselliğe daha sonra da düşünce sürecinde onlara atfedilen özelliklere ve ilişkilere sahip varlıklardır. Duyu-farkındalığının hedefleri öncelikle *relata*dır.* Ancak daha sonrasındaysa doğa olgusu içerisinde farklı bireysellikler şeklinde ayrışan faktörlerdir.

* *Relatum*un çoğulu –çn.

Doğrudan doğruya bilginin yerine koyulabilecek herhangi bir doğa özelliği duyu-farkındalığı aracılığıyla açıklanamaz. Düşünce bu özelliğe nüfuz edemez, öyle ki doğanın duyu-farkındalığı yoluyla deneyimlenebilen kendine has özelliği, düşünce açısından sadece yalın bir varlık olarak o özelliğin sahip olduğu bireyselliğin koruyucusudur. Dolayısıyla farkındalık açısından "kırmızı" kendi bireyselliğinin içeriğine sahipken düşünce açısından sadece belirli bir varlıktır. Farkındalığın "kırmızı"sından düşüncenin "kırmızı"sına yani faktör olan "kırmızı"dan varlık olan "kırmızı"ya geçişte belirli bir içerik kaybı gerçekleşir. Düşünceye geçişte yaşanan bu kayıp, duyu-farkındalığının iletilemezliğine karşın düşüncenin iletilebilir olmasıyla telafi edilir.

Böylelikle doğa bilgimizin içerisinde olgu, faktörler ve varlıklardan oluşan üç bileşen vardır. Olgu, duyu-farkındalığının farklılaşmamış hedefidir; faktörler, olgunun öğeleri olarak farklılaşan duyu-farkındalığının hedefleridir; varlıklarsa düşüncenin hedefleri olarak kendi işlevleri dahilindeki faktörlerdir. Sözü edilen varlıklar doğal varlıklardır. Düşünce içerisinde doğal olmayan varlıklar da olduğundan düşünce, doğadan daha kapsamlıdır.

Doğadan, ilişkili bir varlıklar bloğu olarak söz ettiğimizde buradaki "blok" ifadesi, düşünce için varlık olan bir olguya karşılık gelir ve bu bloğa ait yalın bireysellik de kendi bütünlüğü içerisindeki kuşatıcılık özelliğiyle doğal varlıklara atfedilir. Bizim görevimiz, bu kavrayışı çözümlemek ve bu çözümleme sürecinde zamanı ve mekânı ortaya çıkarmaktır. Açıkçası, doğal varlıklar arasındaki ilişkilerin kendileri de doğal varlıklardır yani duyu-farkındalığı kadar olgunun da faktörleridirler.

Buna göre, tıpkı olgu faktörlerinin duyu-farkındalığı içerisinde tükenmemesi gibi doğa bloğunun yapısı da düşüncede asla tüketilemez. Tükenmezlik, doğa hakkındaki bilgimizin temel bir özelliğidir. Öte yandan doğa, düşünce için konu üretmeye de son vermez; yani doğa hakkındaki herhangi bir homojen düşünmede ortaya çıkmayan düşünceler de bulunmaktadır.

Duyu-algısının düşünceyi içerip içermediğine yönelik soru büyük oranda lafzidir. Eğer duyu-algısı, varlığın olgudaki bir faktörü olarak gerçek konumundan soyutlanmış bir bireysellik algısını içeriyorsa hiç şüphesiz ki düşünceyi de içerir. Fakat eğer bu duyu-algısı, duygu uyandırmaya ve başka bir bilgi olmaksızın amaçlı eylemi tetiklemeye yetkin bir olgudaki faktöre ait olan duyu-farkındalığı olarak anlaşılıyorsa düşünceyi içermez. Böyle bir durumda duyu-farkındalığının hedefi, düşünce için değil zihin içindir. Bazı alt yaşam formlarına ait duyu-algısının, alışkanlığa bağlı olarak bu özelliği yansıttığı da varsayılabilir. Zaman zaman düşünce etkinliği sükunete erdiğinde kendi duyu-algımız bu ideal sınıra yakınsar.

Duyu-farkındalığı içerisindeki ayrışma sürecinin iki farklı yönü vardır: Olgunun parçalara ayrışması ve ilişkilerin gösterilmesi için olgunun herhangi bir parçasının, olgunun bileşeni olmasına rağmen onun parçaları olmayan varlıklara ayrışması. Diğer bir deyişle farkındalık için dolaysız olan olgu, doğa bütününün oluşumudur. Doğa, duyu-farkındalığı için mevcut ve özellikle de sürmekte olan bir olaydır. Hareketsiz duran ve seyredilen bir doğa olamaz. Mevcut duyu-farkındalığımızın hedefine ilişkin bilgimizi geliştirme çabasını ikiye

katlayamayız. Böylesi bir gelişim, doğru çözümlemelerimizden faydalanacak olan bir sonraki duyu-farkındalığında yer alan ikinci bir fırsattır. Bu sebeple duyu-farkındalığının temel olgusu olaydır. Bu bütün olay, bizim tarafımızdan kısmi olaylara ayrılır. Fiziksel yaşantımızda meydana gelen bir olayın, doğanın bu odadaki güzergâhı olan bir olayın ve diğer kısmi olayların hayal meyal algılanmış bir yığınının farkında oluruz. İşte olgunun duyu-farkındalığında parçalara ayrışması böyle olur.

Ben "parça" terimini, farkındalıkta açığa çıkan olgu bütününün parçası olan bir olayın keyfi olarak sınırlanmış anlamı içerisinde kullanacağım.

Duyu-farkındalığı bize, doğada olay olmayan başka faktörleri de sunar. Mesela gök mavisi, belirli bir olaya yerleşik olarak görülür. Bu yerleşim ilişkisi, bir sonraki derste değinilecek olan başka bir tartışmayı gerektirmektedir. Şu anda sözünü ettiğim şey şu: Olaylardan yapılan kesin bir çıkarım yoluyla doğada yer alan gök mavisinin kendisi bir olay değildir. Dolayısıyla olayların yanı sıra doğada, bize kendilerini dolaysız bir şekilde duyu-farkındalığında açan başka faktörler de vardır. Doğadaki bütün faktörlerin belirli doğal ilişkiler yoluyla farklı varlıklar olduğu düşüncesi, başka bir yerde[1] "doğanın çeşitlenmesi" olarak adlandırdığım şeydir.

Devam etmekte olan tartışmadan çıkarılması gereken genel bir sonuç vardır. Buna göre bir bilim felsefesinin ilk görevi, kendilerini bize duyumda açan varlıkların bazı genel sınıflandırmalarını yapmaktır.

---

[1] Bkz. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge.*

Örneklendirme amacıyla kullandığımız "olaylar"a ek olarak, Bedford Üniversite binası, Homeros ve gök mavisi gibi varlıklar da yer almaktadır. Bunların çok farklı türde şeyler oldukları apaçıktır ve bir varlık türü hakkında kurulan cümleler diğer türler için doğru olmayacaktır. Eğer insan düşüncesi soyut mantığın ona önerdiği sistemli yöntemle ilerlemiş olsaydı, biraz daha ileri gider ve doğal varlıkların sınıflandırılmasının bilimdeki ilk adım olması gerektiğini söyleyebilirdik. Belki de bu sınıflandırmanın çoktan yapıldığını ve bilimin zaman ve mekândaki maddi varlıkların serüvenleriyle ilgileniyor olduğunu söylemeye can atıyorsunuz.

Fakat madde öğretisinin tarihi henüz yazılmamıştır. Bu tarih, Yunan felsefesinin bilim üzerindeki etkisinin tarihidir. Bu etkiyse doğal varlıkların metafizik statüsünün çok uzun süre yanlış anlaşılmasıyla sonuçlanmıştır. Varlık, duyu-farkındalığının hedefi olan faktörden ayrıştırılmıştır. Faktörün dayanağı haline gelmiş ve faktör de varlığın bir sıfatına indirgenmiştir. Bu yolla doğaya, aslında ayrım bile denemeyecek olan bir ayrıştırma dayatılmıştır. Oysa kendi içinde değerlendirilen doğal bir varlık, olgunun yalnızca bir faktörüdür. O varlığın olgu bloğundan ayrıştırılması yalnızca bir soyutlamadır. Diğer bir deyişle, o varlık faktörün dayanağı değil, fakat kendini düşüncede açımlayan faktörün ta kendisidir. Bu yüzden, duyu-farkındalığının söylemsel bilgiye dönüştürülmesi bakımından zihnin basit bir yöntemi olan şey, doğanın temel karakteri hâline getirilmiştir. Bu yolla madde, kendi özelliklerinin metafizik dayanağı olarak ortaya çıkmış ve doğanın seyri, maddenin tarihi olarak yorumlanmıştır.

Platon ve Aristoteles Yunan düşüncesini, olayların seyrinin açıklanabilirliği açısından basit tözlerin arayışıyla işgal edilmiş hâlde buldular. Zihnin bu durumunu "Doğa neyden meydana gelir?" sorusuyla formüle edebiliriz. Yunanların en bilgelerinin bu soruya verdikleri yanıtlar ve özellikle de onların cevaplarını şekillendiren terimleri destekleyen kavramlar, bilimde hüküm süren zaman, mekân ve madde gibi kesin varsayımları belirlemiştir.

Platon'daki düşünce formları, Aristoteles'tekilere göre daha akışkan ve bu sebeple de, öyle olduğunu düşünmeye cesaret ettiğim gibi, daha değerlidirler. Onların önemi, bilim felsefesinin kadim geleneği tarafından tekdüze olmaya zorlanmadan önce, doğa hakkında üretilen düşünceyi kabul ettikleri gerçeğine dayanır. Sözgelimi *Timaios*'ta, doğanın genel oluşumuyla ölçülebilir zaman arasındaki ayrıma dair, bir noktaya kadar belirsiz bir şekilde ifade edilen bir varsayım bulunmaktadır. Gelecek derslerden birinde, benim doğanın geçişi dediğim şeyle bu geçişin belirli özelliklerini ortaya koyan özel zaman sistemlerini birbirinden ayırmak zorunda kalacağım. Platon'un bu öğretiyi doğrudan doğruya savunduğunu iddia edecek kadar ileriye gitmeyeceğim, ama eğer benim ayrımım kabul edilirse *Timaios*'un zamanla ilgili olan bölümlerinin daha açık hâle geleceğini düşünüyorum.

Ancak konudan sapmak olur bu. Şu an için Yunan düşüncesindeki bilimsel madde öğretisinin kökeniyle ilgileniyorum. Platon *Timaios*'ta, doğanın ateş ve topraktan meydana geldiğini ve havayla suyun da bunlar arasında yer aldığını iddia eder. Bunun üzerine de "*Ateş havaya göre neyse hava da suya göre odur ve hava suya göre neyse su da*

toprağa göre odur" der. Ayrıca bu dört element için moleküler bir hipotez ortaya atar. Bu hipoteze göre, her şey atomların şekillerine bağlıdır, toprak için olanlar kübik ve ateş için olanlarsa piramit şeklindedir. Bugünün fizikçileri bir kere daha atomun yapısını tartışıyorlar, ama onun şekli o yapıda en ufak bir faktör dahi değil. Platon'un varsayımları, Aristoteles'in sistematik analizine oranla daha az gerçekçi bulunur, ancak kimi yönlerden daha da değerlidir. Platon'un fikirlerinin çerçevesi modern biliminkilerle karşılaştırılabilir. Bu çerçeve, herhangi bir doğa felsefesi teorisinin muhafaza etmek ve bir anlamda da açıklamak zorunda olduğu kavramları içinde barındırır. Aristoteles, temel bir soru olan "Tözle kastettiğimiz nedir?"i ortaya atmıştır. Ancak onun felsefesiyle mantığı arasındaki etkileşim çok talihsiz bir şekilde gerçekleşmiştir. Aristoteles mantığında, temel olumlayıcı önerme türü, yüklemi özneye bağlar. Buna göre, analiz ettiği "töz" teriminin birçok güncel kullanımı arasında Aristoteles, bu terimin anlamını "kendinden başka hiçbir şeye dayanmayan nihai dayanak" olarak vurgular.

Aristoteles mantığının sorgusuz sualsiz kabulü, duyu-farklılığında açığa çıkmış olan her şeyin bir dayanağı olduğunu varsayan yerleşik bir eğilime yani "somut şey" anlamındaki töze dair bilincinde olduğumuz her şeyin küçümsenmesine yol açmıştır. Modern bilimin madde ve eter kavramlarının kökeni budur. Diğer bir deyişle, söz konusu kavramlar bu ısrarcı varsayım alışkanlığının bir sonucudurlar.

Buna göre eter, modern bilim tarafından, sıradan anlamıyla ele alınan maddenin sınırlarının ötesinde, zaman ve mekân boyunca yayılan olayların dayanağı olarak icat edilmiştir. Bana kalırsa bu

hüküm, uygun bir yaygın konuşma biçimi altındaki pek çok ilişkiyi karmaşık hâle getiren bulanık bir görüştür. Mesela, yeşilin bir ot sapıyla olan ilişkisini, yeşilin kısa bir süreliğine o ot sapının yaşam hikâyesi olan olayla ilişkisinden tümüyle ayrı tuttuğum gibi ot sapının bu olayla olan ilişkisinden de ayrı tutuyorum. Bir anlamda yeşilin yerleşkesine olay derken başka bir anlamda da ot sapının yerleşkesine olay diyorum. Dolayısıyla bir yandan ot sapı, yerleşkeye ait yüklenebilir bir nitelik veya karakterken diğer yandansa yeşil, kendi yerleşkesi olan aynı olayın bir niteliği ya da karakteridir. Niteliklerin yüklenmesi, bu yolla varlıklar arasındaki farklı ilişkileri tümden perdeler.

Dolayısıyla "yükleme"yle bağıntılı olan "töz"ün de söz konusu muğlaklıkta payı vardır. Eğer her yerde tözü arayacak olursak, onu bir anlamda doğanın nihai tözü olan olaylarda buluruz.

Modern bilimsel anlamıyla madde, doğayı zaman ve mekânda birleştirecek bir şey bulmak için gösterilen İyonyalı çabaya bir geri dönüştür. Aristotelesçi madde fikriyle ilintili belirli bir muğlaklık yüzünden madde, toprak ve suya atfedilen ilk varsayımlardan daha saf bir anlama sahiptir.

Toprak, su, hava, ateş, madde ve son olarak da eter, doğanın nihai dayanaklarının belirli özellikleriyle ilişkili oldukları sürece birbirleriyle de doğrudan bir ilişki içindedirler. Onlar, duyu-farkındalığında kendini açan olgunun faktörleri olan nihai varlıkların peşindeki Yunan felsefesinin ölümsüz ruhuna tanıklık ederler. İşte, bilimin kökeni bu araştırmadır.

Erken dönem İyonyalı düşünürlerin basit varsayımlarından başlayan ve on dokuzuncu yüzyıl

eterinde son bulan bu fikirler zinciri, bize bilimsel madde teorisinin aslında melez olduğunu anımsatır. Felsefe bu melez teori yoluyla kendi yönünü, Aristotelesçi saf töz kavramına ve felsefi soyutlamalara tepki veren bilimin reddettiği şeye çevirir. İyonya felsefesindeki toprak, ateş, su ve *Timaios*'ta şekil kazanan elementler, modern bilim öğretisindeki madde ve eterle karşılaştırılabilirler. Fakat madde, herhangi bir sıfatın altında yatan dayanağın en temel felsefi kavramını temsil eder. Bilimsel anlamıyla madde zaten zamanda ve mekândadır. Dolayısıyla madde, zamansal ve mekânsal özelliklerden ve bireysel bir varlığın yalın kavramına ulaşmaktan kaçınmayı temsil eder. Düşüncenin saf işleyişini, doğa olgusunun içerisine yerleştirme karmaşasına sebep olan da bu kaçınmadır. Zaman ve mekân dışındaki bütün özelliklerden arınmış olan varlık, doğanın nihai yapısı olarak fiziksel bir statü kazanmıştır. Bundan dolayı doğanın seyri, maddenin mekân aracılığıyla yaptığı yolculuktaki kaderi olarak kabul edilir.

Dolayısıyla madde öğretisinin kökeninde, doğal varoluşun zaman ve mekân gibi dışsal koşullarının doğrudan kabul edilmesi yatmaktadır. Bununla, zaman ve mekân olgularının doğanın bileşenleri olduğundan şüphe duyulması gerektiğini söylemek istemiyorum. Aslında kastettiğim şey "zaman ve mekânın halihazırda kurulu olan doğada bulunduğuna ilişkin bilinçdışı bir varsayım"dır. Düşünceyi felsefi eleştirinin inceliğine karşı tepki vermeye iten şey bu varsayımın ta kendisidir. Bilimsel madde öğretisinin oluşumuna ilişkin teorim şu: Felsefe ilkin, düşüncenin yöntemi için zorunlu bir soyutlama olan yalın varlığı, çeşitli anlamlara sahip var-

lıkların sıfatları olarak belirlenen bu faktörlerin doğadaki metafizik dayananağına dönüştürme yanılgısına düşmüştür. Daha sonra filozofları da kapsayan bilim insanları, felsefeyi bilinçli ya da bilinçsiz olarak akla dahi getirmeksizin, sıfatların dayanağı olan bu dayanağı yine zamanda ve mekânda varsaymışlardır.

Tam anlamıyla bir karmaşadır bu. Bir tözün tüm varlığı, sıfatlar için bir dayanak olarak vardır. Bu yüzden de zaman ve mekân, tözün sıfatları olmalıdırlar. Eğer madde, doğanın tözüyse bu sıfatlar örtük bir şekilde vardır; çünkü madde zerrelerinden başka *relata* içeren ilişkilere başvurmaksızın zamansal ve mekânsal hakikatleri ifade etmek imkânsızdır. Ancak şimdi bu konudan uzaklaşıp bir başkasına geçiyorum. Mekân içerisinde olan şey töz değil sıfatlardır. Mekânda karşımıza çıkan şeyler gülün kırmızısı, yaseminin kokusu ve bombardımanın gürültüsüdür. Hepimiz diş doktorumuza ağrının nerede olduğunu söylemişizdir. Bu yüzden mekân, tözler arasındaki değil sıfatlar arasındaki bir ilişkidir.

Dolayısıyla töz taraftarlarının tözü madde olarak düşünebilecekleri kabul edilse dahi mekânın tözler arasındaki ilişkileri ifade ettiğini savunarak tözü mekânın içerisine sokuşturmaları bir aldatmacadan başka bir şey değildir. Görünüşe göre mekân tözlerle değil sıfatlarla ilgilidir. Demek istediğim şu: Eğer doğa deneyimimizi tözlerin sıfatlarına ilişkin bir farkındalık olarak açıklamayı seçerseniz –ki bu bence hatalı bir açıklama olur– deneyimimizde açığa çıkan tözler arasındaki benzer ve dolaysız ilişkileri bu açıklama yoluyla bulmamız imkânsızlaşır. Bu durumda bulacağımız şey tözle-

rin sıfatları arasındaki ilişkiler olur. Dolayısıyla madde, mekândaki bir töz olarak görülürse buradaki mekânın deneyimimizin mekânıyla pek de bir ilgisi olmaz.

Yukarıdaki argüman ilişkisel mekân teorisi açısından ifade edilmiştir. Ancak mekân, mutlak olsa yani içerisindeki şeylerden bağımsız bir varlığı olsa bile argümanın rotası neredeyse hiç değişmez; çünkü mekândaki nesnelerin, mekânla "işgal" olarak adlandıracağımız temel bir ilişkisi olmak zorundadır. Bu sebeple, mekânla ilişkisel olarak gözlemlenen sıfatlara yönelik itiraz hâlâ geçerlidir.

Bilimsel madde öğretisi mutlak zaman teorisiyle birlikte ele alınır. Mekân ve madde arasındaki ilişkiler için olan argümanlar, madde ve zaman arasındaki ilişkiler için de geçerlidir. Ne var ki çağdaş felsefede, mekân ve madde ilişkisiyle madde ve zaman ilişkisi arasında ileride açıklayacağım bir fark bulunmaktadır.

Bir varlık diğer maddi varlıklarla da belirli ilişkilere sahip olduğundan mekân, yalnızca maddi varlıkların sıralanması değildir. Mekânın işgal edilmesi, her varlığa bizzat kendisine özgü belirli bir karakteri aşılar. Madde, mekânı işgal ederek yayılım kazanır. Yayılımı sebebiyle her bir madde zerresi parçalara bölünebilir ve her bir parça da diğer benzer parçalardan sayısal olarak ayrı bir varlıktır. Bu sebeple, her maddi varlığın aslında bir ve aynı varlık olmadığı görülür. İşte varlıkların asli çokluğu budur. Maddenin, tek bir noktayı işgal eden her bir nihai varlığı bulmaktan yoksun olan çokluklara ayrışmasına hiçbir engel yok gibi görünmektedir. Maddi varlıkların bu asli çokluğu, duyu-farkındalığında açığa çıkan herhangi bir şeyle ilişkili olma-

dığı gibi kesinlikle bilimin anlatmak istediği şey de değildir. Belirli bir aşamada maddenin çözülmesini durdurmak ve böylece elde edilen maddi varlıkları birimler olarak incelemek kesinlikle zorunludur. Bu duraklama basamağı rastlantısal olabilir ya da doğanın özellikleri tarafından düzenlenebilir. Fakat bilimdeki tüm akıl yürütmeler mekân çözümlemesini bir kenara bırakıp "Burada tek bir maddi varlık var, tek bir birim olarak ona ne olmaktadır?" sorusunu sorarlar. Gerçi bu maddi varlık hâlâ kendi yayılımını muhafaza etmektedir ve bu yüzden de yayıldığında basit bir çokluğa dönüşür. Dolayısıyla doğada, yayılımın ayrışmasından bağımsız olan temel bir atomik özellik vardır. Kendi içinde bir olan ve birimin işgal ettiği hacim içerisindeki noktaları kuşatan mantıksal varlık yığınından daha fazlası olan bir şey vardır. Aslında noktaları işgal eden nihai varlıklara ve bu türden varlıkların gerçekte olup olmadığına dair de kuşku duyabiliriz. Onlar, gözlemlenen olgu yoluyla değil soyut mantık yoluyla kabul etmeye zorlandığımız şüpheli bir karaktere sahiptirler.

Çağdaş felsefede zaman, onu işgal eden madde üzerinde aynı ayrıştırıcı etkiyi bırakmaz. Madde zamanın bir süresini işgal ederse maddenin bütünü, bu sürenin her parçasını işgal eder. Bu yüzden, çağdaş bilim felsefesinde ifade edildiği gibi, madde ve zaman arasındaki bağıntı, madde ve mekân arasındaki bağıntıdan farklılık gösterir. Açıkçası zamanı maddenin farklı zerreleri arasındaki ilişkilerin sonucu olarak düşünmek, zamanı mekâna ilişkin benzer bir kavrayış içerisinde düşünmekten daha zordur. Mekânın farklı hacimleri, belirli bir anda maddenin farklı zerreleri tarafından işgal

edilir. Dolayısıyla şimdiye kadar mekânı, madde zerreleri arasındaki ilişkilerin sadece bir sonucu olarak düşünmenin hiçbir içsel güçlüğü olmamıştır. Fakat tek-boyutlu zaman dahilindeki aynı madde zerresi zamanın farklı kısımlarını işgal eder. Buna göre zaman, bir madde zerreciğinin kendisiyle olan ilişkileri bakımından açıklanabilir olmak durumundadır. Benim savunduğum görüşse hem ilişkisel zaman teorisine hem de ilişkisel mekân teorisine inanmaya dayalı olduğu gibi, madde zerreciklerini mekânsal ilişkilerin *relata*sı olarak ortaya koyan ilişkisel mekân teorisinin güncel formuna da riayet etmemeye dayanır. Hakiki *relata* olaylardır. Maddeyle olan ilişkileri bakımından zaman ve mekân arasında yapmış olduğum ayrım, zamanın ve mekânın herhangi bir biçimdeki asimilasyonunun, maddeyi, mekân-oluşumundaki temel bir öğe olarak ele alan geleneksel çizgide ilerleyemeyeceğini açığa vurur.

Yunan düşüncesiyle birlikte doğa felsefesi kendi gelişimi içerisinde yanlış bir yöne sapmıştır. Bu hatalı varsayım, Platon'un *Timaios*'unda belirsiz ve değişkendir. Düşüncenin genel zeminiyse hâlâ belirsizdir ve yalnızca gerekli açıklama ve koruyucu bir vurgulamadan yoksun olarak çözümlenebilir. Fakat Aristoteles'in açıklamasında bu kavrayışlar pekiştirilir ve duyu-farkındalığında açığa çıkan doğa formuyla madde arasındaki ilişkinin yanlış bir analizini sunmak üzere kesinleştirilir. Bu ifadedeki "madde" terimi bilimsel anlamıyla kullanılmamıştır.

Yanlış anlaşılmaya mahal vermemek adına bu dersi şöyle bitiriyorum. Açıktır ki, mevcut madde öğretisi bazı doğa yasalarını kutsal sayar. Basit bir

örnekle ne demek istediğimi açıklayayım. Mesela bir müzedeki herhangi bir numune, vitrinin ardına sımsıkı kilitlenmiştir. Orada yıllarca kalır, rengini kaybeder ve belki de parçalara ayrılır. Oysa o, yine de aynı numunedir, aynı kimyasal elementler ve bu elementlerin aynı nicelikleri başlangıçta olduğu gibi en sonunda da vitrinin ardındadırlar. Yine mühendis ve astronom, doğadaki gerçek süreklilikleri devinimleriyle ilgilenirler. Deneyimin bu büyük temel olgularına ilişkin kavrayışını bir anlığına bile yitiren herhangi bir doğa teorisi açıkça saçmadır. Bu olguların bilimsel ifadesinin kuşku götürür bir metafizik labirentte kesiştiğinin belirtilmesine müsade edilebilir. Metafiziği ortadan kaldırıp doğanın önyargısız bir şekilde araştırılması için yeni bir başlangıç yaptığımızda bilime egemen olan ve araştırma sürecine yön veren birçok temel kavramın üzerine yeni bir ışık doğacaktır.

II. BÖLÜM

DOĞANIN İKİYE BÖLÜNMESİ HAKKINDAKİ TEORİLER

Bir önceki dersimde sıfatlarını algıladığımız töz şeklindeki madde kavramını eleştirmiştim. Bana göre maddenin bu şekilde düşünülmesi, onun bilimde yer edinmesinin tarihsel sebebidir. Bu düşünüş, çağdaş bilimsel öğretinin bu derece açık görünmesini sağlayan düşüncelerimizin ardında yatmakta olan muğlak görüştür. Diğer bir deyişle, biz kendimizi şeylerin sıfatlarını algılayanlar ve madde zerreciklerini de sıfatlarını algıladığımız şeyler olarak görmekteyiz.

Maddenin bu yönünün gülümseten basitliği, on yedinci yüzyılda sert bir sarsıntıyla karşılaştı. Bilimsel iletim öğretileri, bazı tekil biçimleri değiştirilmiş olmasına rağmen o zamanlar detaylandırılma sürecindeydi ve yüzyılın sonuna kadar da sorgulanmamıştı. Bu yayılım teorilerinin kuruluşu,

bilim ve felsefe arasındaki ilişkide bir dönüm noktasına işaret etmektedir. Benim özellikle kastettiğim teorilerse ışık ve ses teorileridir. Sağduyunun apaçık varsayımları olarak bu teorilerin etrafta daha önce muğlak bir şekilde dolaştıklarından hiç şüphem yok; ne de olsa düşüncede hiçbir şey tümüyle yeni değildir. Fakat o dönemde teoriler sistematikleştirilip kesin hâle getirildi ve onlardan çıkan bütün sonuçlar art arda ortaya koyuldu. Bir teorinin gerçek keşfine işaret eden şey, sonuçları ciddi bir şekilde inceleme yönteminin oluşmasıdır. Yayılan cisimlerden kaynaklanan varlıklar olan ışık ve sese ilişkin sistematik öğretiler kesin bir şekilde oluşturuldu ve bilhassa da ışığın renkle bağlantısı Newton tarafından gün yüzüne çıkarıldı.

Sonuç olarak, algıya ilişkin "töz ve sıfat" teorisinin basit yapısı tamamıyla yok oldu. Gördüğümüz şey aslında göze giren ışığa bağlıdır. Üstelik göze giren şeyi dahi algılayamayız. İletilen şeyler dalgalar ya da –Newton'ın düşündüğü gibi– an parçacıklarıdır ve görülen şeyler de renklerdir. Locke bu zorlukla, birincil ve ikincil nitelikler teorisiyle mücadele etti. Diğer bir deyişle, maddenin bizim algıladığımız bazı sıfatları vardır. Bunlar birincil niteliklerdir ve maddenin sıfatları olmayan fakat bizim tarafımızdan öyleymiş gibi algılanan renkler gibi başka şeyler de vardır. Bunlar, maddenin ikincil nitelikleridir.

Peki, ikincil nitelikleri niçin algılamalıyız? Orada olmayan pek çok şeyi algılamamızın gerekmesi son derece talihsiz bir düzenlemeye işaret etmektedir. Yine de ikincil nitelikler teorisinin geldiği nokta aslında burasıdır. Şimdiyse felsefede ve bilimde, doğanın ilişkilerini zihne dayatmaksızın duyu-far-

kındalığında bize açımlandığı hâliyle doğa hakkında hiçbir tutarlı açıklamanın yapılamayacağı sonucuna varan duyarsız bir kabul hüküm sürmektedir. Modern doğa açıklaması olması gerektiği gibi sadece zihnin doğa hakkında bildiği şeyin açıklanması değildir. Bu açıklama, aynı zamanda doğanın zihinde neyi meydana getirdiğinin açıklanmasıyla da karıştırılır. Sonuç hem bilime hem de felsefeye ama en çok da felsefeye felaket getirmiştir. Bu sonuç, doğa ile zihin arasındaki ilişkilere dair devasa soruyu insan bedeni ile zihni arasındaki etkileşimin basit bir biçimine dönüştürmüştür.

Berkeley'nin maddeye karşı yürüttüğü sert tartışma ışığın iletimi teorisiyle ortaya çıkan bu karışıklığa dayanmaktaydı. Bence Berkeley, haklı olarak, madde öğretisinin mevcut biçiminin terk edilmesi gerektiğini savunuyordu. Fakat madde öğretisinin yerine sonlu zihinlerin Tanrısal zihinle ilişkisine dair bir teoriden başka da koyabileceği hiçbir şeyi yoktu.

Oysa bizler bu derslerde kendimizi doğanın kendisiyle sınırlıyor ve duyu-farkındalığında açığa çıkan varlıkların ötesine geçmemeye çabalıyoruz.

Kendinde algılayış sorgusuzca kabul ediliyor. Asında biz de algılayışın koşullarını yalnızca algının açımlamaları içerisinde oldukları sürece göz önünde bulunduruyoruz. Bilenle bilinenin senteziniyse metafiziğe bırakıyoruz. Eğer bu derslerin argüman çizgisinin anlaşılır olması gerekiyorsa bu görüşün daha fazla açıklanması ve savunulması gerekiyor.

Tartışmamızın birincil tezine göre herhangi bir metafizik yorum, doğa biliminin felsefesine yönelik gayrimeşru bir müdahaledir. Metafizik bir yorum-

la kastettiğim şey, düşüncenin ve duyu-farkındalığının [doğa-ötesindeki] nasılı ve niçini hakkında yürütülen tartışmadır. Bilim felsefesinde araştırdığımız şey, doğaya yani algıda farkında olduğumuz şeylere uygulanan genel kavramlardır. Bilim felsefesi algılanan şeyin felsefesidir ve içerisinde hem algılayanı hem de algılananı barındıran gerçeklik metafiziğiyle karıştırılmamalıdır. Bilginin nesnesine ilişkin hiçbir kafa karışıklığı "onu bilen bir zihin vardır"[1] denilerek çözülemez.

Diğer bir deyişle temel ilke şudur: Duyu-farkındalığı bir şeyin farkındalığıdır. Peki, farkında olduğumuz o şeyin genel karakteri nedir? Bununla, algılayan ya da algılama süreci hakkında değil algılanan hakkında bir soru sormuş oluyoruz. Bu noktayı vurguluyorum; çünkü bilim felsefesi hakkındaki tartışmalar genellikle –bana göre konunun dezavantajına olacak şekilde– son derece metafiziktir.

Metafiziğe başvurmak yangına körükle gitmek gibidir. Bu şekilde bütün sahne yanıp kül olur. Köşeye sıkıştırılıp tutarsızlıkla suçlandıklarında bilim felsefecilerinin yaptıkları şey de tam olarak budur. Onlar konuyu derhal zihne getirirler ve zihindeki varlıklar hakkında konuşurlar ya da duruma göre konuyu zihnin dışına çekerler. Doğa felsefesine göre algılanan her şey doğadadır. Seçme şansımız yoktur. Bize göre, bilim insanlarının fenomeni açıklamalarını sağlayan moleküller ve elektrik dalgaları kadar günbatımının kızılı da doğanın bir parçası olmalıdır. Doğanın bu farklı öğelerinin nasıl bağlantılı olduğunu çözümlemek doğa felsefesinin işidir.

---

[1] Bkz. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge, Preface.*

Bu talepte bulunurken kendimi, yalnızca teorinin etkisi altında terk edilen algısal bilgiye yönelik dolaysız ve içgüdüsel yaklaşımımızı benimseyen biri gibi düşünüyorum. Bizler, yeterince ilgi gösterildiğinde, ilk bakışta gözlemlendiğinden daha çoğunun doğada bulunabileceğine içgüdüsel olarak inanmaya istekliyiz ve daha azıyla da yetinmeyeceğiz. Bilim felsefesinden talep ettiğimiz şey, algısal olarak bilinen şeylerin tutarlılığı hakkında birtakım açıklamalar sunmasıdır.

Bunun anlamı, algıda bilinen nesne hakkındaki herhangi bir ruhsal eklenti teorisine onay vermemektir. Mesela algıda verili olan şey yeşil çimendir. Bu, doğanın içeriği olarak bildiğimiz bir nesnedir. Ruhsal eklenti teorisiyse yeşil-oluşu, algılayan zihinle tedarik edilen ruhsal bir eklenti olarak ele alacak ve doğaya bırakacağı şey yalnızca zihni o algıya doğru sürükleyen moleküller ve ışıyan enerji olacaktır. Benim argümanıma göre kendi kendine eklemeler yapan zihnin duyu-farkındalığı yoluyla bilgi için belirlenen şeye sürüklenmesi doğa felsefesi probleminden kaçınmanın yalnızca bir yoludur. Bu problem, bilinen fakat bilindiklerine dair yalın gerçeklikten soyutlanmış şeylerin kendi aralarındaki ilişkileri tartışmaya dayalıdır. Doğa felsefesi asla "zihinde ne vardır" ve "doğada ne vardır" diye sormamalıdır. Böyle yapmak, algısal olarak bilinen şeyler arasındaki ilişkileri yani dışavurumu doğa felsefesi olan bu doğal ilişkileri dile getirmede başarısız olduğunun itirafıdır. Bu görev bizim için çok zor olabilir yani ilişkiler fazlasıyla karmaşık ve bizim kavramamız için fazlasıyla çeşitli ya da açıklama zahmetine değmeyecek kadar önemsiz olabilirler. Aslında bu türden ilişkilerin doğru düzgün

formülleştirilmesinde şimdiye dek çok az yol kat ettik. Fakat en azından algılayan zihnin küçük oyunlarını teorileştirerek başarısızlıkları örtbas etme çabasından kendimizi uzak tutmaya çalışalım.

Aslında itiraz ettiğim şey doğanın, gerçek oldukları sürece farklı anlamlarda gerçek sayılan iki gerçeklik sitemine bölünmesidir. Bu gerçekliklerden biri, teorik fiziğin konusu olan elektronlar gibi varlıklardır. Bu teoriye göre asla bilinemez olmasına rağmen bu gerçeklik bilgi için orada olan gerçeklik olacaktır; çünkü bilinen, zihnin küçük bir oyunu olan başka türden bir gerçekliktir. Dolayısıyla biri hipotez diğeri de ideal olmak üzere iki doğa vardır.

Bu teoriyi ifade etmenin karşı çıktığım bir diğer yolu da doğayı, farkındalıkta kavranan doğa ve farkındalığın sebebi olan doğa olmak üzere iki kısma ayırmaktır. Farkındalıkta kavranan bir olgu olan doğa, ağaçların yeşilliğini, kuşların cıvıltısını, güneşin sıcaklığını, sandalyelerin sertliğini ve kadife hissini kendinde barındırır. Farkındalığın sebebi olan doğaysa görünen doğanın farkındalığını ortaya koymak için zihni etkileyen moleküllerin ve elektronların varsayımsal bir sistemidir. Bu iki doğanın buluşma noktası, nedensel doğanın etkileyen ve görünen doğanın da etkilenen olduğu zihindir.

İlk bakışta, doğaya ilişkin bu bölünme teorisiyle bağlantılı olarak tartışılması gereken dört soru vardır ve bunlar (i) nedensellik, (ii) zaman, (iii) mekân ve (iv) yanılgılarla ilgilidirler. Aslında bu sorular bir bütündür ve sadece teorinin tartışılması için dört farklı başlangıç noktası sunarlar.

Nedensel doğa zihin üzerindeki etkidir ve bu etki görünen doğanın zihinden etkilenmesine sebep olur. Nedensel doğa hakkındaki kavrayış, doğanın

bir parçasının diğer parçasının nedeni olmasına ilişkin farklı bir kavrayışla karıştırılmamalıdır. Mesela ateşin yanması ve sıcaklığın buradan aracı mekân yoluyla geçişi belirli şekillerde işleyen bedenin, sinirlerin ve beynin sebebidir. Ancak bu, doğanın zihin üzerindeki bir eylemi değil doğadaki karşılıklı bir etkileşimdir. Bu etkileşime dahil olan nedensellik, doğadaki bedensel etkileşimler sisteminin, kırmızılığı ve sıcaklığı birdenbire algılayan yabancı bir zihin üzerindeki etkisinden farklı bir anlam taşır.

İkiye bölünme teorisi doğa bilimini bilgi olgusunun nedeni hakkındaki bir araştırma olarak sergileme girişimidir. Diğer bir deyişle, bu teori görünen doğanın nedensel doğa aracılığıyla zihinden etkilenen bir şey olarak sunulmasına yönelik bir girişimdir. Bu kavrayış bir anlamda, kendi eyleminin karakterini ortaya çıkaran ve belirleyen bir dışsal sebebe ihtiyacı olmasına rağmen zihnin yalnızca kendisinin ürettiği ve kendisinde muhafaza ettiği şeyi bilebileceğine ilişkin örtük bir varsayıma dayanır. Fakat bilginin kendisi hakkında düşünürken "zihnin içinde" ve "zihnin dışında" gibi bütün mekânsal metaforları bir kenara bırakmalıyız. Bilgi, esas olandır. Bilginin "niçin"ine yönelik bir açıklama olamaz; sadece bilginin "ne"sini tanımlayabiliriz. Diğer bir deyişle, içeriğini ve onun içsel ilişkilerini analiz edebiliriz fakat bilginin niçin var olduğunu açıklayamayız. Dolayısıyla kapsamı doğanın sınırlarını aşan bir metafiziğe ihtiyaç duyulmasına rağmen nedensel doğa aslında metafizik bir mittir. Bu türden metafizik bir bilimin amacı bilgiyi açıklamak değil, fakat bizim gerçeklik kavramımızı en eksiksiz haliyle sunmaktır.

Ne var ki doğa hakkındaki nedensellik teorisinin güçlü olduğu yönlerin de var olduğunu kabul etmeliyiz. Doğayı ikiye bölme girişiminin sürekli olarak bilim felsefesine sızmasının sebebi, algılanan kırmızılığın ve ateşin sıcaklığının tek bir ilişkiler sisteminde tepkimeye girmiş karbon ve oksijen molekülleriyle, onlardan yayılan enerjiyle ve maddi cismin çeşitli işlevleriyle birlikte sunulmasının son derece zor olmasıdır. Her şeyi kuşatan ilişkileri ortaya koymadığımız sürece ısının ve kırmızılığın bir yanda, moleküllerin, elektronların ve eterin diğer yanda olduğu ikiye bölünmüş bir doğayla karşı karşıya kalırız. Buna bağlı olarak sırasıyla bir nedenle zihnin bu nedene verdiği tepki olmak üzere iki faktör ortaya koyulur.

Zaman ve mekân, doğanın birliği görüşünü savunanlarının şart koştuğu bütün bu kuşatıcı ilişkileri sağlıyor gibi görünecektir. Algılanan ateşin kırmızılığı ve sıcaklığı kesinlikle zaman ve mekândaki ateşin ve cismin molekülleriyle ilişkilidir.

Doğanın anlamının belirlenmesinin ilkesel olarak kendisini zamanın ve mekânın karakterine indirgediğini söylemek bağışlanabilir bir mübalağadan başka bir şey değildir. Gelecek derslerde zaman ve mekâna dair fikirlerimi açıklayacağım. Zaman ve mekânın, doğanın daha somut öğelerinin yani olayların soyutlamaları olduklarını göstermeye çalışacağım. Soyutlama sürecinin detaylarının tartışılması zamanın ve mekânın birbirine bağlı olduğunu gösterecek ve sonunda bizi modern elektromanyetik görelilik teorisinde yapılan ölçümler arasındaki bağlantı türlerine götürecektir. Fakat bu, bizim bir sonraki adımımıza işaret etmektedir. Şimdilik, zaman ve mekâna dair sıradan görüşlerin

doğa algımızı bütünleştirme konusunda nasıl katkı sunduklarına ya da başarısız olduklarına değinmeyi umuyorum.

Öncelikle mutlak zaman ve mutlak mekân teorilerini ele alalım. Zamanın ve mekânın her birini, doğanın olaylarının bilgisiyle eşzamanlı olarak kendinde ve kendisi için bildiğimiz, ayrık ve bağımsız bir varlık sistemi olarak ele almamız gerekmektedir. Zaman, süresiz anların düzenli bir dizilimidir ve bu anlar bizim tarafımızdan sadece zamanı-düzenleyen bir ilişki olan ardışık ilişkideki *relata* olarak ve zamanı düzenleyen ilişki de anları ilişkilendiren şey olarak bilinir. Diğer bir deyişle, zaman kavrayışımızda her birinin bir diğerine işaret ettiği ilişki ve anları bir arada biliriz.

Mutlak zaman teorisi budur. Açıkça söylemek gerekirse bu teorinin bana pek de akla yatkın gelmediğini itiraf etmeliyim. Kendi bilgi dağarcığımda, mutlak teorinin basit zamanıyla örtüşen hiçbir şey bulamıyorum. Zamanı, olayların geçişinden yapılan bir soyutlama olarak bilmekteyim. Bu soyutlamayı mümkün kılan temel olgu doğanın geçişi, gelişimi, yaratıcı atılımı ve doğanın bu temel olguyla bütünleşen diğer karakteri yani olaylar arasındaki yayılımsal ilişkidir. Bu iki olgu yani olayların geçişi ve olayların birbiri üzerine yayılması, bana göre, zamanın ve mekânın soyutlamalar olarak ortaya çıktığı niteliklerdir. Fakat bunu daha sonraki tartışmalarımıza bırakalım.

Bu arada mutlak teoriye dönersek zamanı, ondaki tüm olaylardan bağımsız olarak bildiğimizi varsaymamız beklenmektedir. Zamanda meydana gelen şey zamanı işgal eder. Olayların işgal edilmiş zamanla olan ilişkileri yani bu işgal ilişkisi, doğa-

nın zamanla olan temel ilişkisidir. Bu yüzden teori, anlar arasında bulunan zaman-düzenleyici-ilişki ve zamanın anlarıyla bu anlarda meydan gelen doğa durumları arasındaki zamanı-işgal etme-ilişkisiden oluşan iki temel ilişkinin farkında olmamızı gerektirir.

Hüküm süren mutlak zaman teorisine güçlü bir destek sunan iki görüş bulunmaktadır burada. İlk olarak zaman doğanın ötesine yayılır. Düşüncelerimizse zamanın içerisindedir. Buna göre zamanı sadece doğanın öğeleri arasındaki ilişkilerden türetmek imkânsız görünmektedir. Bu durumda zamansal ilişkiler düşünceler arasında bağ kuramaz. Bu sebeple metaforik bir şekilde anlatmak gerekirse, belli ki zaman doğaya nazaran gerçeklikte daha derin köklere sahiptir; çünkü doğaya ilişkin herhangi bir algı olmadan da zaman dahilinde ilişkili düşünceler hayal edebiliriz. Mesela zamanda ardışık olan düşünceler yoluyla Yüce olanın bir mekân yarattığından ve buraya maddi bir evren yerleştirdiğinden habersiz olan Milton'ın meleklerinden bir tanesini düşleyebiliriz. Bence Milton, aslına bakılırsa zamanı olduğu gibi mekânı da aynı mutlak düzeye yerleştirmişti. Fakat bu durum, örneğimizi geçersiz kılmaz. İkinci olarak göreceli teoriden zamanın gerçek ardışık karakterini türetmek güçtür. Hiçbir an geri çevrilemez. Tam da zamanın karakterinden dolayı an, asla tekrar edemez. Fakat eğer göreceli teoriye göre zamanın bir anı sadece o zamandaki bir doğa durumu ve zaman-düzenleyici ilişki de bu türden durumlar arasındaki basit bir ilişkiyse zamanın geri alınamazlığı tüm doğanın gerçek bir durumunun asla geri dönemez olduğu anlamına geliyor gibi görünecektir. Böylesi bir geri dönüşün

en küçük parçacıklara kadar olması gerektiğinin mümkün görünmediğini kabul ediyorum. Fakat mesele mutlak bir imkânsızlık değildir. Cehaletimiz öylesine derindir ki gelecekteki olayların imkân ve imkânsızlığına dair yargılarımız hemen hemen hiçbir şeyi öngöremez. Asıl mesele şu: Bir zaman anının tekrarlaması zamansal düzene ilişkin tüm kavrayışımızı ihlal ederken bir doğa durumunun aynı şekilde yinelemesi adeta imkânsız gibi görünmektedir. Geçmiş olan zaman anları geçmiştir ve tekrarlanamazlar.

Herhangi bir alternatif zaman teorisinin, mutlak teorinin dayanağı olan bu iki görüşü de hesaba katması gerekmektedir. Fakat bu tartışmayı şimdilik burada bırakıyorum.

Mutlak mekân teorisi ona karşılık gelen zaman teorisine benzer fakat onun müdafaa gerekçeleri daha zayıftır. Bu teoriye göre mekân, teknik olarak tek bir ilişkide birleştirilebilen, mekân-düzenleyici-ilişkiler içerisindeki *relata*'ya karşılık gelen yayılımsız noktaların bir sistemidir. Bu ilişki, anlar dahilindeki zaman-düzenleme-ilişkisinin basit metoduyla benzer biçimde, noktaları tek bir doğrusal çizgide düzenlemez. Mekânın bütün özelliklerinin sergilendiği bu ilişkinin asıl mantıksal nitelikleri, matematikçiler tarafından geometri aksiyomlarıyla açıklanmıştır. Modern matematikçiler tarafından düzenlenen bu aksiyomlardan[1] hareketle, en katı mantıksal akıl yürütme üzerinden tüm geometri bilimi çıkarsanabilir. Bu aksiyomların detayları şu an için bizi ilgilendirmiyor. Her biri bir diğerini işaret

[1] Bkz. *Projective Geometry*, Veblen ve Young, Cilt I, 1910; Cilt II, 1917, Ginn and Company, Boston, ABD.

eden noktalar ve ilişkiler, mekân anlayışımız içerisinde birlikte bilinirler. Mekânda meydana gelen şey mekânı işgal eder. Bu işgal etme ilişkisi genellikle olaylar için değil nesneler için söylenir. Mesela, Pompey heykelinin mekânı işgal ettiği söylenir fakat Jül Sezar'a karşı gerçekleştirilen suikast olayı için böyle bir ifade kullanılmaz. Ben buradaki sıradan kullanımın talihsiz olduğunu düşünüyorum ve olayların zamanla ve mekânla olan ilişkilerinin her açıdan benzer olduğunu savunuyorum. Böylelikle ileriki derslerde tartışılacak olan düşüncelere de değinmiş oluyorum. Buna göre mutlak mekân teorisi, noktalar arasındaki mekân-düzenleme-ilişkisi ve mekânın noktalarıyla maddi nesneler arasındaki mekân-işgal-ilişkisi olmak üzere iki temel ilişkinin farkında olmamızı gerektirir.

Bu teori, kendisine karşılık gelen mutlak zaman teorisinin iki temel dayanağından yoksundur. Öncelikle zamanın tersine mekân, doğanın ötesine yayılmaz. Düşüncelerimiz zamanda olduğunun aksine mekânı da aynı şekilde işgal ediyor gibi görünmemektedir. Mesela, bir odada düşünmekteyim ve bu açıdan düşüncelerim bu mekânın içerisindedir. Fakat ister ayak küp ister inç küp olsun düşüncelerimizin odanın hacminin ne kadarını işgal ettiğini sormak anlamsız görünmektedir. Buna karşın aynı düşünceler belirli bir zaman aralığını, sözgelimi belirli bir günde saat on birden on ikiye kadar olan zaman aralığını işgal eder.

Bu sebeple göreceli bir zaman teorisinde yer alan ilişkilerin düşünceleri ilintilendirmesi gerekse de göreceli bir mekân teorisinde yer alan ilişkilerin düşünceleri ilintilendirmesinin gerektiği çok da açık değildir. Düşüncenin mekânla bağlantısı,

zamanın düşünceyle bağlantısında eksik gibi görünen belirli bir dolaylılık özelliğine sahiptir.

Yine aynı şekilde zamanın geri alınamazlığının da mekânla hiçbir paralelliğe sahip olmadığı görünmektedir. Göreceli teoride mekân, genellikle mekânda olduğu söylenen nesneler arasındaki belirli ilişkilerin sonucudur ve nerede ilişkili nesneler varsa orada mekân da vardır. Öyle ki onlardan kurtulduğumuzu sandığımızda tekrarlaması muhtemel olan zamanın elverişsiz anlarındakine benzer bir zorluk ortaya çıkmaz.

Mutlak mekân teorisi şimdilerde pek de popüler değil. Doğadaki olaylara ilişkin bilgimizden bağımsız bir şekilde kendisi için ve kendinde bildiğimiz bir varlıklar sistemi olan basit mekânın bilgisi deneyimimizdeki hiçbir şeye karşılık gelmiyor gibi görünüyor. O hâlde zaman gibi mekân da olayların soyutlaması olarak belirir. Benim teorime göre mekân, kendisini, zamandan yapılan soyutlama sürecinin gelişmiş bir aşaması üzerinden farklılaştırır sadece. İlişkisel mekân teorisini ifade etmenin daha alışıldık bir yoluysa mekânı, maddi nesnelerin arasındaki ilişkilerden yapılan bir soyutlama olarak ele almak olacaktır.

Şimdi mutlak zamanı ve mutlak mekânı varsaydığımızı düşünelim. Doğanın nedensel doğa ve görünen doğa olarak ikiye bölünmesiyle bu varsayımın ne gibi bir ilgisi olabilir? Hiç şüphesiz ki iki doğa arasındaki ayrım şimdi büyük ölçüde azalır. Onlara ortak noktaları olan iki ilişki sistemi sağlayabiliriz; çünkü her iki doğanın da aynı mekânı ve aynı zamanı işgal ettiğini kabul edebiliriz. Bunun sonucunda teori şu hâle dönüşür: Nedensel olaylar, mutlak zamanın belirli aralıklarını ve mutlak

mekânın da belirli konumlarını işgal eder. Bunun üzerine bu olaylar, mutlak zamandaki belirli aralıkları ve mutlak mekândaki belirli konumları işgal eden kimi görünür olayları algılayan zihni etkilerler. Görünür olaylar tarafından işgal edilen aralıklar ve konumlar da nedensel olaylar tarafından işgal edilen aralıklar ve konumlarla kesin bir ilişkiye sahiptirler.

Üstelik belirli nedensel olaylar, zihin için belirli görünür olayları üretirler. Yanılgılarsa, zihnin onlara ilişkin algılar üzerinde etkili olması için uygun nedensel olayların müdahalesi olmaksızın, zamansal aralıklarda ve mekânsal konumlarda ortaya çıkan görünür olaylardır.

Teori tümüyle mantıksaldır. Bu tartışmalarda, geçersiz bir teoriyi mantıksal bir çelişkiye düşürmeyi umamayız. Mantıklı düşünen bir kimse, önemsiz aksaklıklar haricinde kendisini bir çelişkiye sadece saçmaya indirgemekten kaçındığı zaman hapseder. Felsefi bir teoriyi reddetmekteki asıl neden bizi indirgeyeceği "saçma"nın kendisidir. Doğa bilimi felsefesi açısından "saçma", teori tarafından bizim algısal bilgimize atfedilen bir özelliğin olmaması olabilir sadece. Eğer muhalifimiz bilgisinin öyle bir karakteri olduğunu savunuyorsa biz sadece –birbirimizi anladığımızdan tam olarak emin olduktan sonra– aynı fikirde olmadığımız konusunda anlaşabiliriz. Bu açıdan bir konuşmacının kuşku duyduğu bir teoriyi ifade ederken sahip olduğu ilk görev, onu mantıksal bir biçimde sunmaktır. Ama muhalifin sorununun kaynağında yatan şey bu değildir.

Doğa hakkındaki bu teoriye yönelik daha önce bahsedilen itirazları toparlayalım. İlk olarak teo-

ri, bilinen şeyin karakterini araştırmaktan ziyade bilinen şeyin bilgisinin nedenini araştırır; ikinci olarak, zamanda ilişkili olan olaylardan ayrı olarak kendinde bir zamanın bilgisini varsayar; üçüncü olarak da mekânda ilişkili olan olaylardan ayrı olarak kendinde bir mekânın bilgisini varsayar. Bu itirazlara ek olarak teoride başka aksaklıklar da bulunmaktadır.

Nedensel doğanın zamanı ve mekânı işgal ettiğinin niçin varsayıldığı sorulduğunda bu teorideki nedensel doğanın yapay statüsü üzerine gün ışığına çıkmış olur. Bu, gerçekten de nedensel doğanın görünen doğayla hangi ortak özelliklere sahip olması gerektiğine ilişkin temel soruyu gündeme getirir. Peki, bu teoriye göre zihnin algıya nüfuz etme sebebi, etkilenen ve görünen doğayla aynı özelliklere niçin sahip olmalıdır? Özellikle de o, niçin mekânda olmalıdır? Niçin zamanda olmalıdır? Ve daha genel anlamda, zihnin belirli etkilere nüfuz etmesine sebep olan bir nedenin belirli özelliklerine ulaşmamızı sağlayan zihin hakkında ne biliyoruz?

Zamanın doğaya aşkınlığı, nedensel doğanın zamanı işgal etmesi gerektiğini varsaymak için kimi önemsiz gerekçeler sunar; çünkü zihin zaman aralıklarını işgal ediyorsa etkileyen sebeplerin aynı zaman aralıklarını veya en azından zihinsel aralıklarla sıkı sıkıya ilişkili olan aralıkları işgal ettiğini varsaymak için kimi muğlak sebepler de var gibi görünecektir. Fakat eğer zihin, mekânın hacimlerini işgal etmezse nedensel doğanın mekânın herhangi bir hacmini işgal etmesi için de bir sebep yoktur. Bu sebeple mekân, görünen doğayla aynı biçimde görünür olacaktır. Buna göre bilimin, eğer gerçekten de zihni faaliyete geçiren sebepleri araştırıyorsa,

araştırdığı sebeplerin mekânsal ilişkilerinin olduğunu varsayarken tamamıyla yanlış yolda olduğu düşünülebilir. Üstelik bilgi dağarcığımızda algıya zihin yoluyla nüfuz eden bu sebeplere benzer başka hiçbir şey bulunmamaktadır. Dolayısıyla aceleyle zamanı işgal ettiklerinin varsayılması haricinde, bu sebeplerin kendi karakteri aslında bizi herhangi bir noktanın belirlenimine ulaştırmaz. Bu sebepler sonsuza dek bilinemez olarak kalmaya mahkûmdurlar.

Şimdi, bilimin bir peri masalı olmadığını bir aksiyom olarak varsayıyorum. Bilim, bilinmeyen varlıkları soyut ve fantastik özelliklerle süslemek değildir. Peki, bilimin birtakım önemli sonuçlar ürettiği kabul ediliyorsa onun yapmakta olduğu şey tam olarak nedir? Benim yanıtım, bilimin bilinen şeylerin yani görünen doğanın karakterini belirlediğidir. Fakat buradaki "görünen" terimini kaldırabiliriz; çünkü sadece tek bir doğa yani algısal bilgimizde karşımıza çıkan doğa vardır. Bilimin doğada ayırt ettiği bu özellikler ilk bakışta açık olmayan yani gizil özelliklerdir. Onlar, ilişkilerin ilişkileri ve özelliklerin özellikleridirler. Gizillikleri sayesinde bu özellikler, daha ziyade algısal bir ısrarın özellikleri arasındaki açımlayıcı ve karmaşık ilişkiler dahilinde kendi önemlerini temel alan belirli bir basitlikle işaretlenirler.

Algılarımızın nedenleri hakkındaki herhangi bir tartışmada düşüncelerimizin farkına varsak dahi doğanın nedensel ve görünen parçalar olarak ikiye bölünmesi, bu bilginin gündeme gelmesiyle ne demek istediğimizi ifade etmez. Mesela ateş yanıyor ve kırmızılaşmış bir kömür görüyoruz. Bu durum bilimde, kömürden gözlerimize doğru ışıyan enerjiyle açıklanır. Fakat böylesine bir açıklamayı

araştırırken zihnin kırmızıyı görmesine sebep olacak uygun oluşumların türü nedir diye sormayız. Nedensellik zinciri tamamen farklıdır. Zihin büsbütün dışarıda tutulur. Asıl soru şudur: Kırmızı, doğada bulunduğunda orada başka ne vardır? Diğer bir deyişle, doğadaki kırmızının keşfine eşlik eden şeylerin çözümlenmesini talep ediyoruz. Gelecek derslerden birinde bu düşünce çizgisini genişleteceğim. Burada yalnızca ışığa ilişkin dalga teorisinin benimsenmediğini ortaya çıkarmak için bu konuya dikkatinizi çekmek istiyorum; çünkü dalgalar sadece zihnin renkleri algılamasını sağlaması gereken şeylerdir. Buysa dalga teorisi için şimdiye dek sunulan delilin bir parçası değildir, ancak yine de nedensel algı teorisine göre delilin tek geçerli parçasıdır. Diğer bir deyişle, bilim, bilginin nedenlerini değil bilginin tutarlılığını ele alır. Bilim tarafından aranılan şey doğadaki ilişkilerin anlaşılmasıdır.

Şu ana kadar doğanın ikiye bölünmesini mutlak zaman ve mutlak mekân teorileriyle bağlantılı olarak inceledim. Buna ilişkin asıl gerekçem ilişkisel teorilerin takdim edilmesinin ikiye bölünme durumunu yalnızca zayıflatıyor olmalarıydı ve bu konuyu en güçlü zeminde tartışmayı amaçladım.

Sözgelimi ilişkisel mekân teorisini kabul ettiğimizi varsayalım. Bu durumda, içerisinde görünen doğanın düzenlendiği mekân, görünen nesneler arasındaki belirli ilişkilerin ifadesidir. Diğer bir deyişle, görünen *relata* arasındaki görünen ilişkilerin bir düzenidir. Görünen doğa idealdir ve mekânın görünen ilişkileri ideal ilişkilerdir; mekân da ideal mekândır. Benzer şekilde, nedensel doğanın düzenlendiği mekân, nedensel nesneler arasındaki belirli ilişkilerin ifadesidir. Buysa sahne arkasında sürüp

giden nedensel eylem hakkındaki belirli gerçeklerin ifadesidir. Dolayısıyla nedensel mekân görünen mekâna göre farklı bir gerçeklik düzenine aittir. Bu sebeple bu ikisi arasında noktasal bir bağlantı yoktur ve gördüğümüz çimenin işgal ettiği yerle belirlenmiş bir mekânsal ilişkiye sahip çimen moleküllerinin herhangi bir yerde bulunduğunu söylemek anlamsızdır. Bu sonuç oldukça paradoksaldır ve bütün bilimsel anlatım biçimlerini çöpe atar. Hatta zamanın ilişkiselliğini kabul edersek durum daha da kötüleşir; çünkü aynı argümanlar zamana da uygulanır ve onu farklı gerçeklik düzenlerine ait olan ideal zamana ve nedensel zamana ayırırlar.

Fakat ben ikiye bölünme teorisinin uç bir türünü tartışmaktayım. Bana göre bu en savunulabilir türdür. Ancak onu eleştiriye tahammülsüz hâle getiren de onun bu katılığıdır. Daha ılımlı türse tartıştığımız doğanın doğrudan doğruya bilinen doğa olmasına olanak tanır ve bir dereceye kadar ikiye bölünme teorisini inkâr eder. Fakat bilindiği hâliyle doğaya ruhsal eklentiler yapıldığını ve bu eklentilerin hiçbir şekilde doğanın parçası olmadığını savunur. Mesela kırmızı bilardo topunu tam zamanında, yerli yerinde, ona has bir hareket, sertlik ve eylemsizlikle algılarız. Fakat onun kırmızılığı, sıcaklığı ve karambol bilardoda ondan çıkan vuruş sesi ruhsal eklentiler, yani sadece zihnin doğayı algılamasının yolu olan ikincil özellikleridir. Bu sadece belli belirsiz bir biçimde hüküm süren bir teori değil fakat bana göre, felsefeden çıkarsandığı sürece ikiye bölünme teorisinin tarihsel bir türüdür. Ben buna ruhsal eklentiler teorisi diyeceğim.

Bu ruhsal eklentiler teorisi zaman, mekân, katılık ve eylemsizliğin apaçık gerçekliğine vurgu ya-

pan fakat renk, sıcaklık ve ses gibi küçük sanatsal eklentilere itimat etmeyen güçlü bir sağduyu teorisidir.

Bu teori inzivaya çekilen sağduyunun bir sonucudur. Bilimin iletim teorilerinin detaylandırıldığı dönemde ortaya çıkmıştır. Mesela renk, maddi nesneden algılayanın gözüne doğru gerçekleşen bir iletimin sonucudur ve bu yolla iletilen şey renk değildir. Bu sebeple renk, maddi nesnenin gerçekliğinin bir parçası da değildir. Benzer şekilde yine aynı sebeple sesler de doğadan uçup giderler. Diğer yandan sıcaklık da ısı derecesi olmayan bir şeyin aktarımıdır. Bu nedenle bizler, zaman-mekânsal konumlarla ve bedenin "cüretkârlığı" dediğim şeyle baş başa kalırız. Bu da bizi on sekizinci ve on dokuzuncu yüzyıl materyalizmine, yani doğada gerçek olan şeyin zamanda ve mekânda bulunan eylemsiz madde olduğu görüşüne götürür.

Açıkçası, nitel bir ayrımın dokunma duyusuna bağlı kimi algıları diğer algılardan ayrıştırdığı varsayılmaktadır. Diğer algılar, nedensel teoriyle açıklanması gereken ruhsal eklentilerken burada söz konusu olan dokunma-algıları gerçek eylemsizliğin algılarıdırlar. Bu ayrım fizik biliminin, tıbbi patoloji ve fizyolojinin ilerisinde olduğu bir dönemin ürünüdür. İtme algıları, tıpkı renk algıları gibi iletimin sonucudur. Renk algılandığında vücudun sinirleri tek bir yönde uyarılır ve mesajlarını beyne iletirler ve itme algılandığında vücudun diğer sinirleri başka bir yönde uyarılır ve mesajlarını yine beyne iletirler. Dizilerden birinin mesajı rengin aktarımı olmadığı gibi diğer bir dizinin mesajı da itmenin aktarımı değildir. Fakat bir durumda renk ve diğer durumda da nesne dolayısıyla itme algılanır. Eğer

belirli sinirleri keserseniz rengin algılanması sona erer ve eğer başka sinirleri keserseniz de itmenin algılanması sona erer. Bu sebeple öyle görünüyor ki, doğanın gerçekliğinden rengi kaldıran herhangi bir sebep, aynı zamanda eylemsizliği de ortadan kaldırmak zorundadır.

Bu yüzden görünen doğayı, onun bir parçasını hem kendi görünüşü hem de tümüyle görünür olan diğer parçanın görünebilmesi için neden olarak belirleyerek iki parçaya bölme girişimi, bu şekilde bölünmüş doğanın iki parçasını bilme yollarımız arasına temel bir ayrım yerleştirememesi sebebiyle başarısızlığa uğrar. Tarihsel olarak kas gücünün duyumsanmasının güç kavramının formülasyonuna yol açtığını reddetmiyorum. Fakat bu tarihsel gerçek, doğada maddi eylemsizliğe, renk ve sesin ötesinde, üstün bir gerçeklik atfetmemize izin vermez. Gerçeklik söz konusu olduğu sürece, bizim tüm duyumlarımız aynı gemidedir ve aynı ilkeye göre incelenmelidirler. İncelemenin tarafsızlığı tam da bu tavizkâr bölünme teorisinin başaramadığı şeydir.

Yine de ikiye bölünme teorisinden kolay kolay vazgeçilemez. Bunun sebebi, aynı varlık sistemi içerisinde ateşin kırmızısını moleküllerin harekete geçmesiyle ilişkilendirmek gibi yüzleşilmesi gereken bir zorluğun olmasıdır. Başka bir derste bu zorluğun kaynağına ve çözümüne ilişkin kendi açıklamamı sunacağım.

İkiye bölünme teorisinin varsaydığı en zayıf tür olan bir başka gözde çözüm, bilimin moleküllerinin ve eterinin tamamen kavramsal olduğunu iddia eder. Buna göre sadece bir tane doğa yani görünen doğa vardır, atomlar ve eter hesaplamanın kavram-

sal formülündeki mantıksal terimler için yalnızca birer isimdirler.

Peki, bir hesaplama formülü nedir? Büyük olasılıkla doğal oluşumlar için şu ya da bu şekilde doğru olan bir ifadedir. Bütün formüllerden en basit olanını ele alalım: 2 kere 2, 4 eder. Bu formül –doğaya uygulandığı takdirde– eğer iki doğal varlık alırsanız ve sonra tekrar başka iki doğal varlık daha alırsanız ortaya çıkan toplamın dört doğal varlık içerdiğini iddia eder. Bütün varlıklar için doğru olan böylesi formüller atomlara ilişkin kavramların üretilmesi konusunda bir işe yaramazlar. Ayrıca doğada filanca özel niteliklere, örneğin hidrojen atomlarının niteliklerine sahip, birtakım varlıklar olduğunu iddia eden formüller de vardır. Şimdi eğer bu türden varlıklar yoksa onlar hakkındaki bu tarz ifadelerin doğaya nasıl uygulandığını anlamam mümkün değil. Mesela ayda yeşil peynir olduğu iddiası, ayda gerçekten de yeşil peynir olduğu deneyle doğrulanmadığı sürece, bilimsel öneme sahip herhangi bir tümdengelimin öncülü olamaz. Bu itirazlara verilen mevcut yanıt şudur: Her ne kadar atomlar yalnızca kavramsal olsalar da yine de burada doğa hakkında doğru olan başka bir şey söylemek gibi ilginç ve güzel bir yol vardır. Fakat eğer demek istediğiniz başka bir şeyse lütfen söyleyin. Gerçekte var olan şeyler hakkındaki doğruları iletmek adına var olmayan şeyler hakkındaki iddialardan oluşan kavramsal doğanın bu detaylı düzeneğiyle ilişkinizi kesin. Ben bilimsel yasaların, eğer doğruysalar, doğada var oldukları bilgisine sahip olduğumuz varlıklar hakkındaki ifadeler olduklarını yani bu apaçık görüşü savunuyorum ve eğer ifadelerin işaret ettiği varlıklar doğada yer almıyorlarsa, onlar

hakkındaki ifadelerin herhangi bir doğal oluşumla ilgisi olmadığını ileri sürüyorum. Buna göre, bilim kendi yasalarını doğru bir şekilde formüle ettiği sürece, bilimsel teorinin molekülleri ve elektronları doğada bulunan faktörlerdir. Elektron teorisinin doğru olduğundan yeteri kadar emin olmadığımız sürece elektronlar sadece varsayımsaldır. Fakat bu teorinin doğruluğu kanıtlandıktan sonra elektronların bu varsayımsal karakterleri, teorinin esas doğasından çıkmaz.

Böylesi karmaşık bir tartışmanın sonunda, başlangıçta ileri sürdüğümüz görüşe geri dönüyoruz. Doğa bilimleri felsefesinin birincil görevi, bilgi için tek karmaşık gerçek olduğu düşünülen doğa kavramını açıklığa kavuşturmak, temel varlıkları ve varlıklar arasındaki bütün doğa yasalarının ifade edilebileceği temel ilişkileri sunmak ve bu yolla sunulan varlıkların ve ilişkilerin doğayı işgal eden varlıklar arasındaki tüm ilişkilerin anlatımınına uygun olduğunu güvence altına almaktır.

Yeterliliğin üçüncü gerekliliği, tüm güçlüklerin kendisinde cereyan ettiği şeydir. Bilimin nihai verilerinin genelde zaman, mekân, madde, maddenin nitelikleri ve maddi nesneler arasındaki ilişkiler olduğu varsayılır. Fakat bilimsel yasalarda ortaya çıktığı kadarıyla veriler, doğa algımızda kendilerini sunan bütün varlıklarla ilgili değildirler. Mesela ışığa ilişkin dalga teorisi iyi yapılandırılmış mükemmel bir teoridir, fakat ne yazık ki bu teori algılanan rengi dışarıda bırakır. Bu sebeple, algılanan kırmızı –veya başka bir renk– doğadan koparılmak ve doğanın gerçek olaylarının itici gücü altındaki zihnin tepkisine dönüştürülmek zorunda kalır. Diğer bir deyişle, doğada bulunan temel ilişkilerin bu

kavramı pek de uygun değildir. Bu yüzden, enerjimizi upuygun kavramların ifadesine yöneltmeliyiz.

Fakat bunu yaparak aslında metafizik bir sorunu çözmeye çalışmıyor muyuz? Bence, hayır. Sadece, doğada gerçekten algıladığımız varlıklar arasındaki ilişkilerin türünü ortaya koymaya çabalıyoruz. Öznelerin nesnelerle olan psikolojik ilişkisine ya da birinden birinin gerçeklik alemindeki statüsüne dair herhangi bir beyanda bulunmamız gerekmiyor. Bizim çabamızın söz konusu sorun hakkındaki tartışma için geçerli bir kanıt yani malzeme sunabileceği doğrudur. Bunu başaramaması neredeyse imkânsızdır. Buysa yalnızca bir kanıttır fakat metafizik bir tartışma değildir. Görüş alanımızın dışında olan bu ileriki tartışmanın karakterini anlaşılır kılmak için size iki alıntı sunacağım. Biri Schelling'ten. Bu alıntıyı Rus filozof Lossky'nin yakın zaman önce mükemmel bir biçimde İngilizceye çevrilen bir eserinden[1] aktarıyorum:

> Kendini inşa etme eylemi dahilinde doğa olarak adlandırılan özne-nesneyi, *Doğa Felsefesi*'nde ele aldım. Onu anlamak için doğanın düşünsel sezgisine ulaşmamız gerekiyor. Deneyci oraya ulaşmaz bu yüzden de bütün açıklamalarında doğayı inşa edenin kendisi olduğunu iddia eder. Öyleyse, pek tabii ki deneycinin inşaasıyla inşa edilmiş olması gereken şey nadiren çakışır. Bir doğa filozofu [*Natur-philosoph*] doğayı bağımsızlığa ulaştırır ve onun kendini inşa etmesini sağlar; bu yüzden de inşa edilen doğanın [yani

[1] *The Intuitive Basis of Knowledge*, N.O. Lossky, çev. Mrs Duddington, Macmillan ve Co., 1919.

> deneyimde olduğu gibi] gerçek doğayla olan zıtlığının ya da bir şeyi başka bir şey aracılığıyla düzeltmenin zorunluluğunu asla hissetmez.

Diğer alıntıysa Aziz Paulus'un başpapazı tarafından Aristoteles Topluluğu önünde 1919 yılının Mayıs ayında okunmuş bir yazıdan. Dr. Inge'nin makalesinin başlığı "Platonculuk ve İnsanın Ölümsüzlüğü"ydü ve orada şu ifadeler geçmekteydi:

> Toparlıyorum. Platoncu Ölümsüzlük öğretisi tinsel dünyanın *bağımsızlığına* dayanmaktadır. Tinsel dünya, tinsel olmayan olgunun gerçek dünyasına karşın gerçekleştirilmemiş ideallerin dünyası değildir. Aksine hayal gücünün yardımıyla aynı düzeyde olmayan muhtelif verilerden oluştuğu için bir bütün olarak gerçek olmayan ortak deneyim dünyasına karşın, hakkında oldukça eksik fakat doğru bilgilere sahip olduğumuz gerçek bir dünyadır. Ortak deneyimimizin dünyasına tekabül eden bir dünya bulunmamaktadır. Doğa, ne türden titreşimleri görüp duyacağımıza, neleri fark edip anımsayacağımıza karar vererek bizim için soyutlamalar yapar.

Bu ifadeleri aktardım; çünkü her ikisi de tartışmamızın dışında olmalarına rağmen yine de onunla karıştırılan konuları ele alıyorlar. Bunun sebebi, bu konuların bizim düşünce alanımıza yakın yerde durmaları ve metafizik görüşe yönelik şiddetli ilginin konusu olmalarıdır. Bir filozofun, bir kişinin gerçekten de daha önceden ortaya koyduğum kısıtlamalar içerisinde tartışmasını sınırlandırdı-

ğını anlaması zordur. Sınır, tam olarak filozofun heyecanlanmaya başladığı yere çekilmiştir. Fakat felsefe ve doğa bilimi için gerekli olan önsözlerden bir tanesinin de varlık türlerinin ve doğa algımızda bize açımlanan bu varlıklar arasındaki ilişki türlerinin doğrudan anlaşılmasına dayalı olduğunu ileri sürüyorum.

III. BÖLÜM

ZAMAN

İlk iki ders ağırlıklı olarak eleştiri niteliğindeydi. Bu dersteyse duyu-farkındalığındaki bilgi için belirlenen varlık türleri üzerine bir inceleme başlatmayı tasarlıyorum. Amacım, farklı türlerden varlıkların birbirleriyle kurdukları ilişki biçimlerini incelemek. Doğal varlıkların sınıflandırılması doğa felsefesinin başlangıç noktasını oluşturur. Bugün, zamanı inceleyerek yola çıkıyoruz.

İlk olarak, bizim için belirlenmiş genel bir olgu vardır. Diğer bir deyişle, birtakım şeyler sürüp gitmektedir ve ortada açıklanması gereken bir oluşum vardır.

İlk bakışta bu genel olgu, kavrayışımıza "ayırt edilmiş" ve "ayırt edilebilir" olarak adlandıracağım iki faktör sunar. Ayırt edilmiş olan, genel olgunun bireysel özellikleriyle farklılaşan öğelerden oluşur. Yani dolaysız olarak algılanan bilgi sahasıdır. An-

cak bu sahadaki varlıklar bilhassa da bu bireysel yolla farklılaşmayan diğer varlıklarla ilişki içerisindedirler. Söz konusu diğer varlıklar yalnızca ayırt edilmiş sahadaki varlıklarla ilişki içerisinde olan *relata* olarak bilinirler. Böylesi bir varlık, ayırt edilmiş sahadaki belirli varlık ya da varlıklarla şu ya da bu belirli ilişkiler içerisinde olan bir "şey"-dir sadece. Böyle bir ilişki içinde oldukları sürece bu varlıklar –bu ilişkilerin belirli özellikleri sayesinde– sürüp gitmekte olan genel olgunun öğeleri olarak bilinirler. Fakat bu ilişkilerdeki *relata*'nın işlevlerini yerine getirmedikleri sürece varlıkların bilincinde olmayız.

Bu sebeple oluşum hâlinde ortaya koyulan genel olgu bütünü, her iki varlık kümesini de yani kendi bireysellikleri dahilinde algınan varlıklarla başka bir tanımı olmaksızın yalnızca nesneler *relata* olarak idrak edilen diğer varlıkları kendi bünyesinde barındırır. Bu genel olgu bütünü ayırt edilebilir olandır ve ayırt edilmiş olanı içerir. Ayırt edilebilir olan, o duyu-farkındalığında kendini açan tüm doğadır ve o duyu-farkındalığında gerçekten de farklılaşmış ya da ayırt edilmiş olan doğa bütününün ötesine yayılır ve onu içerir. Doğanın ayırt edilmesi ya da ayrıştırılması, doğadaki özel faktörlerin kendilerine has olan özellikleri bakımından özgün bir farkındalıktır. Özgün bir duyu-farkındalığına sahip olduğumuz doğadaki bu faktörler, ayırt etme için orada bulunan genel olgunun içerisindeki ilişkili varlıklar bloğunu oluşturan tüm faktörleri içeren bir şey olarak bilinmezler. Bilginin bu özgünlüğü, onun tükenmez karakteri dediğim şeydir. Bu özellik, "algılandığı hâliyle doğa daima tehlikeli uçurumlara sahiptir" ifadesiyle metaforik bir şekilde betim-

lenebilir. Sözgelimi görme duyumuzu sınırlayan bu odanın ötesinde, odadaki ayırt edilmiş varlıkların mekânsal ilişkilerini tamamladığını bildiğimiz bir dünya vardır. Odanın içerisindeki dünyayla dışarısındaki dünyanın bağlantı noktası hiç de belirgin değildir. Duyu-farkındalığında açımlanan sesler ve gizil faktörler dışarıdan içeri süzülürler. Duyu türlerinden her biri, o duyu tarafından ayrıştırılmamış olan varlıklarla *relata* olarak bilinen ve ayrıştırılmış varlıklardan oluşan kendi kümesine sahiptir. Mesela, dokunmadığımız bir şeyi görür ve görmediğimiz bir şeye de dokunuruz; görme duyusunda açımlanan varlık ile dokunma duyusunda açımlanan varlık arasındaki mekânsal ilişkilerin genel bir duyusuna sahibizdir. Bu sebeple, ilk olarak bu iki varlıktan her biri mekânsal ilişkilerin genel sisteminde *relatum* olarak bilinir ve ikinci olarak da bu genel sistemde birbirleriyle ilişki içerisinde olan bu iki varlığın onlara has karşılıklı ilişkileri belirlenir. Fakat görme duyusu yoluyla ayrıştırılan varlığı, görme duyusuyla ayrıştırılan şeyle ilişkilendiren genel mekân-ilişkileri sistemi, alternatif bir duyu yoluyla bildirilen başka bir varlığın özgün karakterine bağlı değildir. Öyle olsa sözgelimi görülen şeyin karakterinin belirli öğeleri dokunma duyusuyla açımlanmasa dahi o şeyin mekân-ilişkileri, dokunulan şeyin bulunduğu yerdeki varlığı bir *relatum* olarak gerekli kılardı. Böylece görülen şeyle dokunma duyusu haricinde belirli bir özel ilişkiye sahip olan bir varlık, duyu-farkındalığı yoluyla açımlanırdı, aksi takdirde bireysel karakteri açısından ayrıştırılamazdı. Bu noktada, yalnızca ayırt edilmiş bir varlıkla mekânsal açıdan ilişkili olarak bilinen bir varlık, basit "yer" görüşüyle anlatmak

istediğimiz şeyin ta kendisidir. Yer kavramı, doğada yalnızca ayırt edilmiş varlıklarla olan ilişkileri yoluyla bilinen varlıkların duyu-farkındalığında açımlanmalarına işaret eder. Buysa ayırt edilebilir olanın ayırt edilmiş olanla ilişkileri aracılığıyla açımlanmasıdır.

Niteliğine ilişkin daha ileri ve özel bir ayrım yapılmaksızın bir varlığın *relatum* olarak açımlanması, bizim anlam kavramımızın temelidir. Yukarıdaki örnekte görünen şey, aksi hâlde zorunlu olarak bilinçte rol oynamayan diğer varlıkların mekânsal ilişkilerini açımladığı için anlamlıdır. Bu sebeple anlam ilişkiselliktir fakat ilişkinin yalnızca tek bir ucuna yapılan özel vurgu sayesinde ilişkiselliktir.

Anlaşılır olması için argümanı mekânsal ilişkilerle sınırladım fakat aynı değerlendirmeler zamansal ilişkiler için de geçerlidir. "Zaman dilimi" kavramı, doğada yalnızca ayırt edilmiş varlıkların ve kendi zamansal ilişkileri yoluyla bilinen varlıkların duyu-farkındalığında açımlanmasına işaret eder. Dahası zaman ve mekân fikirleri arasındaki bu ayrım yalnızca kullanılan dile uygun olması açısından anlatımı sade ve anlaşılır kılmak adına yapılmıştır. Ayırt ettiğimiz şey, bir zaman dilimi süresince bir yerin belirli bir özelliğidir. Bir "olay"la demek istediğim şey tam olarak budur. Bir olayın kimi belirli özelliklerini ayırt ederiz. Fakat bir olayı ayırt ederken bizler aynı zamanda onun, olayların yapısındaki *relatum* olarak anlamının da farkındayızdır. Olayların bu yapısı, yayılım ve kararlılık* olarak iki ilişkiyle ilişkilendirilmiş bir olaylar blo-

* *Cogredience* (Kararlılık): Algılanan mekânın belirli bir süre boyunca bir ve özdeş kalması, sürekliliği yani kararlılığı –çn.

ğudur. Bu yapının özelliklerinin en basit ifade şeklinin bizim mekânsal ve zamansal ilişkilerimizde yer alması gerekir. Ayırt edilmiş bir olay, yapıdaki *relata* olmaları haricinde belirli özellikleri doğrudan farkındalıkta açımlanmayan diğer olaylarla bu yapı üzerinde ilişkili olarak bilinir.

Olayların yapısının duyu-farkındalığında açımlanması, olayları diğer bireysel karakterleri bakımından ayırt edilmiş olanlar ve yapının öğeleri olmaları dışında hiçbir şekilde açımlanamayanlar olarak sınıflandırır. Belirtilen bu olaylar gelecekteki olayları olduğu kadar uzak geçmişteki olayları da içermelidir. Bunların, sonsuz zaman içerisindeki çok uzak zaman dilimleri olduklarının farkındayız. Fakat duyu-farkındalığına özgü olan bir başka olay sınıflandırması daha vardır. Bunlar, dolaysız bir şekilde var olan ayırt edilmiş olayların dolaysızlığını paylaşan olaylardır. Söz konusu olaylar ayırt edilmiş olaylarınkiyle birlikte kendi özellikleri de ayırt edilme için mevcut olan ve bütün doğayı içeren olaylardır. Bu olaylar tüm doğanın duyu-farkındalığında açımlanmış olarak var olduğuna dair genel olgu bütününü oluştururlar. Mekânın zamandan farklılaşmasının kökeni olaylara ilişkin bu ikinci sınıflandırmada yer alır. Mekânın çekirdeğinin, tüm doğanın şimdi ayırt edilebilir olduğu yani mevcut doğanın bütünlüğü olan tek bir olayda yer alan dolaysız genel olgudaki olayların karşılıklı ilişkilerinde bulunması gerekmektedir. Diğer olayların doğanın bu bütünlüğüyle olan ilişkileri zamanın dokusunu oluşturur.

Bu mevcut genel olgunun bütünlüğü eşzamanlılık kavramıyla ifade edilir. Genel olgu artık duyu farkındalığı için olan eşzamanlı doğa oluşumları-

nın bütünüdür. Bu genel olgu benim ayırt edilebilir dediğim şeydir. Fakat ileride ona, yalnızca eşzamanlı olma özelliğinden dolayı sınırlandırılan doğanın belirli bir bütünü anlamına gelen "süre" diyeceğim. Dahası duyu-farkındalığının tüm amacının doğada içerildiği ilkesine bağlı kalınarak eşzamanlılığın da doğaya dayatılan şu alakasız rasyonel kavramlardan biri olduğu düşünülmemelidir. Duyu-farkındalığımız doğrudan ayırt etme için burada "süre" denilen belirli bir bütünü ortaya koyar. Bu sebeple de süre belirli bir doğal varlık olur. Süre, parçalı olaylar bloğu olarak ayrıştırılmıştır ve bu sebeple bloğun bileşenleri olan doğal varlıkların da "bu süreyle eşzamanlı" oldukları söylenir. Bundan çıkarılabilecek bir sonuç da onların süre bakımından birbirleriyle eşzamanlı olduklarıdır. Bu sebeple, eşzamanlılık belirli bir doğal ilişkidir. Belki de "süre" kelimesi, zamanın soyut bir biçimde yayılımını varsaydığından uygun bir sözcük değildir. Demek istediğim şey bu değil. Duyu-farkındalığında açımlanan temel bir faktör olan süre, eşzamanlılık tarafından sınırlandırılan doğanın somut bir tabakasıdır.

Doğa bir süreçtir. Tıpkı duyu-farkındalığında doğrudan doğruya ortaya çıkan her şeyde olduğu gibi doğanın bu özelliğinin de herhangi bir açıklaması olamaz. Yapılabilecek tek şey, onu teorik olarak kanıtlayabilecek olan dili kullanmak ve doğadaki bu faktörün diğer faktörlerle olan ilişkisini ifade etmektir.

Her bir sürenin gelip geçmesi, süreç olarak doğanın sergilenmesidir. Doğanın süreci ayrıca doğanın geçişi olarak da adlandırılabilir. Bu aşamada "zaman" kelimesini kullanmaktan kesinlikle kaçı-

nıyorum; çünkü bilimin ve medeni hayatın ölçülebilir zamanı genellikle doğanın geçişine ilişkin daha temel bir olgunun sadece bazı yönlerini ortaya koyar. Temel olgu için Bergson benim "doğanın geçişi" dediğim şey yerine "zaman"ı kullanıyor olsa da inanıyorum ki bu öğretide Bergson ile tamamen aynı düşünceleri paylaşıyoruz. Ayrıca doğanın geçişi, zamansal değişimde olduğu gibi mekânsal değişimde de eşit şekilde ortaya konulur. Doğa, kendi geçişi sayesinde sürekli olarak devinir. Bu "devinme" niteliğinin anlamı, sadece duyu-farkındalığının herhangi bir ediminin yalnızca o edim olması değil aynı zamanda her bir edimin hedefinin de biricik olmasıdır. İşte tam da burada duyu-farkındalığı kendine özgü tek şansı yakalar ve yalnızca bilgi için olan şeyi yine bilginin kendisine sunar.

Duyu-farkındalığının hedefinin biricik olduğu iki eksen bulunmaktadır. Bu hedef, bireysel bir zihnin duyu-farkındalığı ve doğal şartlar altında işleyen tüm zihinlerin duyu-farkındalığı açısından biriciktir. Ancak iki durum arasında önemli bir ayrım bulunmaktadır: (i) Bireysel zihin açısından duyu-farkındalığının herhangi bir edimi içerisinde ortaya koyulan genel olgunun ayırt edilmiş bileşeni, yalnızca o zihnin duyu-farkındalığının bir başka ediminde ortaya koyulan genel olgunun ayırt edilmiş bileşeninden farklı değildir. Aynı zamanda eşzamanlılık tarafından ayırt edilmiş iki bileşenle ilişkilendirilmiş olan birbirine denk iki süre de zorunlu olarak farklıdırlar. Bu tam da doğanın zamansal geçişinin sergilenmesidir yani bir süre bir diğerinin içerisine geçmiş olur. Bu sebeple doğanın geçişi, yalnızca duyu-farkındalığının hedefinin oynadığı *rol* açısından doğanın temel bir özelliği değil,

fakat aynı zamanda başlı başına duyu-farkındalığının da temelidir. Zamanın, doğanın ötesine yayılıyor gibi görünmesinin sebebi bu hakikattir. Fakat doğanın ötesine geçerek zihne uzanan şey yalnızca doğadaki geçişin karakterini ortaya koyan, sıralı ve ölçülebilir zaman değil doğada var olmadığı sürece hiçbir şekilde ölçülebilir olmayan geçiş niteliğinin kendisidir. Bir başka ifadeyle "geçiş", doğada yayılımla bağıntılı olarak meydana gelmedikçe ölçülebilir değildir. Geçişte doğanın nihai metafizik gerçeklikle kurduğu bağıntıya ulaşırız. Sürelerdeki geçişin niteliği, doğanın ötesine yayılan bir niteliğin doğadaki belirli bir sergilenişidir. Mesela geçiş sadece bilinen bir şey olan doğanın bir niteliği değil aynı zamanda bilme yöntemi olan duyu-farkındalığının da bir niteliğidir. Her ne kadar ne olduklarını şu an belirlememiz gerekmese de doğanın sahip olduğu tüm gerçekliğe süreler de sahiptir. Zamanın ölçülebilirliği, sürelerin niteliklerinin bir türevidir. Ayrıca bu, zamanın sıralı özelliğidir. Doğada, farklı süre gruplarından kaynaklanan ve birbirine rakip sıralı zaman sistemlerinin olduğunu göreceğiz. Bu sistemler, doğada bulunduğu hâliyle geçişin özgün bir karakteridir. Bu karakter, doğanın gerçekliğine sahiptir fakat doğal zamanı ille de doğa dışı varlıklara aktarmamız gerekmez. (ii) İki zihin açısındansa duyu-farkındalığının kendine has eylemlerinde ortaya koyulan genel olguların ayırt edilmiş bileşenleri farklı olmak zorundadır. Her zihin, doğanın farkındalığında, bir odak noktası olarak yaşayan bedenle olan ilişkilerinde yer alan bağlantılı doğal varlıkların belirli bir bloğundan haberdardır. Fakat ortak süreler özdeş de olabilirler. Burada, eşzamanlı bedenlerin mekânsal ilişkilerinde ortaya çıkan

doğanın geçişine ait bu özelliğe değiniyoruz. Farklı zihinlerin duyu farkındalıkları durumundaysa sürelerin bu olası özdeşliği duyarlı varlıkların özel deneyimlerini tek bir doğada birleştiren şeydir. Bizler burada, zamanın geçişinin mekânsal yönünü değerlendiriyoruz. Bu açıdan geçiş, aynı zamanda doğanın ötesine geçip zihne uzanıyor gibi görünmektedir.

Eşzamanlılığı "anlık-olma"dan ayırmak önemlidir. Bu iki terimin önemsiz gündelik kullanımları üzerinde durmuyorum. Birine eşzamanlılık diğerine de anlık-olma dediğim ve ayırt etmek istediğim iki kavram var. Umarım kelimeleri akıllıca seçmişimdir fakat ne demek istediğimi anlatmayı başardığım sürece bunun bir önemi yok. Eşzamanlılık, bir anlamda bir sürenin bileşenleri olan bir grup doğal varlığın niteliğidir. Süre, duyu-farkındalığı tarafından belirlenen dolaysız bir olgu olarak doğanın tümü olabilir. Süre kendi içinde doğanın geçişini barındırır. Sürede, kendileri de süre olan öncüller ve sonuçlar bulunur ama bunlar daha çevik bir zihnin yanılsamalarının tamamına da denk düşebilirler. Diğer bir deyişle süre zamansal yoğunluğu içerir. Dolaysızca bilindiği sürece doğa bütününün herhangi bir kavramı daima sürenin bir kavramıdır; her ne kadar doğada var olan bir varlık olarak bildiğimiz herhangi bir varlığın olası yanılsamalarının ötesinde yer alan zamansal yoğunlukta genişletilebilir olmasına rağmen böyledir. Dolayısıyla eşzamanlılık doğadaki temel faktördür ve duyu-farkındalığı açısından da dolaysızdır.

Anlık-olma, düşüncedeki bir yöntemin karmaşık mantıksal bir kavramıdır. Doğanın niteliklerine ilişkin düşüncede basit ifadeler yararına düzen-

lenmiş mantıksal varlıklar onunla birlikte üretilir. Anlık-olma, tüm zamansal yayılımlardan mahrum bırakıldığı düşünülen bir-andaki bütün doğanın kavramıdır. Mesela, mekândaki bir maddenin dağılmasını bir-anda fark ederiz. Bu, bilimde özellikle de uygulamalı matematikte çok işe yarayan bir kavramdır fakat duyu-farkındalığının dolaysız olgularıyla olan bağlantıları düşünüldüğünde çok karmaşık bir fikir hâline gelir. Duyu-farkındalığı tarafından bir-anda belirlenen doğa diye bir şey yoktur. Duyu-farkındalığının bilgiye taşıdığı şey bir zaman dilimindeki doğadır. Bu açıdan bir-andaki doğa, kendisi doğal bir varlık olmadığından hakiki doğal varlıklara dayanarak tanımlanmalıdır. Böyle yapmadıkça anlık doğa kavramını geliştiren bilimimiz gözleme dayalı tüm iddialardan vazgeçmek zorunda kalır.

"Moment" terimini, "bir-andaki doğa bütününü" ifade etmek için kullanacağım. Burada kullanıldığı anlamıyla moment, hiçbir zamansal yayılıma sahip değildir ve bu bakımdan o türden yayılıma sahip olan bir süreyle çelişir. Duyu-farkındalığı yoluyla bilgimize dolaysızca sunulan şey süredir. Şimdi buna bağlı olarak, momentlerin sürelerden nasıl türetildiğini ve onların ortaya çıkarılmasıyla amaçlanan şeyin ne olduğunu açıklamamız gerekmektedir.

Moment, dikkatimizi en küçük yayılımların süreleriyle kısıtladığımızda yaklaştığımız bir limittir. Giderek büyüyen zamansal yayılımın sürelerini düşündükçe bir sürenin bileşenleri arasındaki doğal ilişkiler karmaşıklık kazanır. Bu doğrultuda yayılımın ideal olarak küçülmesine yaklaştıkça ideal basitliğe de yaklaşılır.

"Limit" kelimesi sayı mantığında ve hatta sayısal olmayan tek-boyutlu diziler mantığında dahi büyük bir öneme sahiptir. Burada kullanıldığı kadarıyla o sadece bir metafor değildir ve onun işaret ettiği kavramı doğrudan doğruya izah etmek gerekmektedir.

Süreler, bir sürenin diğerine doğru yayılmasının iki-terimli ilişkisel niteliğine sahip olabilirler. Dolayısıyla belirli bir dakika boyunca doğa bütünü olan süre, o dakikanın otuzuncu saniyesi boyunca doğa bütünü olan süreye yayılır. Bu "-e doğru yayılma" ilişkisi –ben buna "yayılım" diyeceğim– sürelerden daha büyük bir alanı kapsayan temel bir doğal ilişkidir. Bu doğal ilişki, iki sınırlı olayın birbirleriyle olan ilişkisidir. Üstelik ilişki, ancak süreler arasında yer aldığı kadarıyla, zamansal yayılıma gönderme yapar. Fakat burada ben, aynı yayılım ilişkisinin hem zamansal hem de mekânsal yayılımın temelinde yattığını savunacağım. Bu tartışmayı öteleyebilir ve şimdilik, sürelerin sınırlı alanı bakımından zamansal boyutta meydana geldiği kadarıyla, sırf yayılım ilişkisiyle ilgilenebiliriz.

Yayılım kavramı doğanın nihai geçişinin bir yönünü düşüncede ortaya koyar. Geçişin doğada varsaydığı özel karakter sebebiyle bu ilişki süreklilik arz eder. Bu ilişki, sürelerden bahsederken "üzerinden geçip gitme"nin özelliklerini ifade eden bir ilişkidir. Bu sebeple, bir dakikanın süresi düpedüz o dakikanın otuzuncu saniyesindeki sürenin üzerinden geçip gider. Otuzuncu saniyesindeki süre, o dakikanın süresinin bir parçasıdır. "Bütün" ve "parça" terimlerini tam da bir olay olan "bütün"ün diğer bir olay olan "parça"ya yayılması anlamında kullanacağım. Bu sebeple benim terminolojimdeki

"bütün" ve "parça" terimleri tam olarak bu temel yayılım ilişkisine işaret eder ve bu doğrultuda bu teknik kullanıma göre yalnızca olaylar parça ya da bütün olabilirler.

Doğanın sürekliliği yayılımdan kaynaklanır. Her olay diğerlerine doğru ve diğer olaylar da ona doğru yayılır. Bu sebeple, doğrudan doğruya incelenmekte olan yegâne olaylar olan sürelerin bu özel durumunda her süre diğer sürelerin bir parçasıdır ve her süre de kendi parçaları olan diğer sürelere sahiptir. Bu bakımdan minimum ve maksimum süreler yoktur. Bundan dolayı da sürenin atomik bir yapısı yoktur; onun bireyselliğinin sınırlarını çizmek ve onu, üzerinden geçip gitmekte olduğu ya da onun üzerinden geçip giden tümüyle benzer sürelerden ayırmak amacıyla yapılan mükemmel bir süre tanımı düşüncenin keyfi bir varsayımıdır. Duyu-farkındalığı, süreleri doğadaki faktörler olarak ortaya koyar fakat düşüncenin onu çok az farklılaşan sürelerin bağlantılı bir grubundaki varlıkların farklı bireyselliklerini ayrıştırmakta kullanmasına açık bir biçimde olanak tanımaz. Duyu-farkındalığının belirlenemezliğinin tek örneği budur. Kesinlik, düşüncenin bir idealidir ve yalnızca bir yaklaşım güzergâhının seçimiyle deneyimde fark edilir.

Minimum ve maksimum sürelerin yokluğu, doğanın sürekliliğini sağlayan nitelikleri tüketmez. Doğanın geçişi, bir süre takımının varlığını içerir. İki süre aynı takıma ait olursa ya biri diğerini içerir ya da birbirlerini içermeksizin ikincil bir sürede birbirleriyle çakışırlar veyahut da tümüyle ayrıdırlar. Bunlar dışındaki bir diğer ihtimalse sürelerin müşterek bir parça olarak üçüncü bir süreyi içermemeleri fakat sonlu olaylarda çakışmalarıdır.

Yayılım ilişkisinin geçişli olduğu ortadadır, yani sürelere uygulandığı kadarıyla, eğer *A* süresi *B* süresinin bir parçası ve *B* süresi de *C* süresinin bir parçasıysa *A* süresi *C* süresinin bir parçasıdır. Dolayısıyla ilk iki durum tek bir parça olarak birleştirilebilir ve bizler de aynı takıma ait olan iki sürenin ya her ikisinin de parçası olan sürelerin olduğunu ya da birbirlerinden tamamen farklı olduklarını söyleyebiliriz.

Dahası bu önermenin aksi de geçerlidir; yani eğer iki süre onların parçası olan başka sürelere de sahipse ya da eğer iki süre birbirlerinden tamamen ayrıysa onlar aynı takıma ait olan sürelerdir.

Süreler göz önüne alındığı takdirde doğanın sürekliliğinin henüz formüle edilmeyen başka özellikleri, bir süre takımıyla bağlantılı olarak ortaya çıkar. Bu durum şöyle ifade edilebilir: Aynı takımdan olan herhangi iki süreyi parçaları olarak içeren süreler vardır. Mesela bir hafta, günlerinden herhangi ikisini parçaları olarak içerir. Belli ki içeren bir süre, içerilen iki sürede de olduğu gibi aynı takıma ait olmanın koşullarını yerine getirmektedir.

Artık, zamansal bir momentin tanımına doğru yol almak için hazırız. Aynı takımdan olan bir süre kümesi düşünün. Bu küme şu niteliklere sahip olsun: (i) kümenin üyelerinden herhangi ikisinden biri diğerini bir parça olarak içerir ve (ii) kümenin bütün üyelerinin ortak parçası olan bir süre yoktur.

Bu durumda parça bütün ilişkisi asimetriktir. Bununla demek istediğim şey şu: Eğer *A*, *B*'nin parçasıysa *B*, *A*'nın bir parçası olamaz. Ayrıca daha önce belirttiğimiz üzere bu ilişki geçişkendir. Bu sebeple, herhangi bir kümenin az önce sıralanan özelliklere sahip sürelerinin, dizinin küçültülme-

siyle giderek daha küçük zamansal yayılıma erişen tek-boyutlu bir düzende sıralanmaları gerektiğini de kolaylıkla anlıyoruz. Diziler herhangi bir zamansal yayılımın rastgele varsayılan bir süresiyle başlayabilirler fakat diziden inerken zamansal yayılım gittikçe daralır ve ardışık süreler tıpkı matruşka bebekleri gibi tek bir tanesinde istiflenir. Ancak, küme şu açıdan matruşka bebeklerinden ayrılır: Bu matruşka bebekler dizisinde en dıştakine kendi biçimini veren en küçük matruşka bebeği vardır fakat sürelerin dizisinde ne en küçük olan bir süre ne de dizinin kendi sınırı olarak yakınsayabileceği en büyük bir süre vardır; çünkü bu durumda, son sürenin ya da sınırın parçaları, kümenin tüm sürelerinin parçaları olacaktır ve böylece kümenin ikinci koşulu ihlal edilmiş olacaktır.

Bu tür süre kümelerine, sürelerin "soyutlayıcı kümesi" diyeceğim. Açıktır ki bir soyutlayıcı küme, biz onu katettikçe zamansal yayılımdan yoksun olan bir-andaki tüm doğa idealine yaklaşır. Fakat bu ideal aslında hiçliğin idealidir. Soyutlayıcı kümenin yaptığı şey, söz konusu sürenin zamansal yayılımını dereceli olarak daraltarak düşünceyi doğal ilişkilerin kademeli basitliğinin değerlendirmesine yönlendirmektir. Bu durumda yöntemin bütün meselesi, her ne kadar soyutlayıcı küme herhangi bir sınırlayıcı süreye yaklaşmasa da bu doğal niteliklerin niceliksel ifadelerinin sınırlarına yaklaşmasıdır. Bu niceliksel sınırları birbirileriyle ilişkilendiren yasalar, bir-anda bulunan doğanın yokluğuna ve sadece tek bir soyutlayıcı kümenin varlığına rağmen, aslında "bir-andaki" doğanın yasalarıdırlar. Bu sebeple soyutlayıcı bir küme, zamansal yayılımdan yoksun olan bir zamansal anı düşündü-

ğümüzde fiilen söz konusu olan bir varlıktır. Buysa bir-andaki doğanın nitelikleri kavramına bir anlam vermek için gerekli bütün amaçlara hizmet eder. Söz konusu kavramın fizik bilimleri için temel olduğuna tümüyle katılıyorum. Asıl güçlük duyu-farkındalığının doğrudan hükümleri açısından ne demek istediğimizi ifade etme biçimimizdedir. Ben yukarıda yaptığım açıklamayı bu sorunun kesin bir çözümü olarak öneriyorum.

Bu açıklamaya göre moment, bir yaklaşım güzergâhıyla elde edilen doğal niteliklerin kümesidir. Soyutlayıcı bir dizi, bir yaklaşım güzergâhıdır. Doğanın niteliklerinin aynı sınırlayıcı kümesine ulaşmanın farklı bir yaklaşım güzergâhı vardır. Diğer bir deyişle, aynı momente giden yaklaşım güzergâhları olarak düşünülmesi gereken farklı soyutlayıcı kümeler mevcuttur. Buna göre, bu türden soyutlayıcı kümelerin aynı yakınsamayla olan ilişkilerini açıklamada ve onları olası istisnai durumlara karşı korumak için gerekli olan belli sayıda teknik ayrıntı vardır. Bu türden ayrıntıları bu derslerde açıklamak pek de yerinde olmaz, zaten onları başka bir yerde[1] tümüyle ele aldım.

Teknik amaçlar açısından momenti, aynı yakınsamayla sürelerin tüm soyutlayıcı kümelerinin bir sınıfı olarak görmek daha uygun olur. ["Aynı yakınsama" ifadesiyle kastettiğimiz şeyi, yakınsama yoluyla ulaşılan doğal niteliklerin kümesinin detaylı bilgisinden bağımsız olarak başarılı bir biçimde açıklamak kaydıyla.] Bir moment, yayılım ilişkilerinin birbirlerine göre belirli özgünlüklere sahip olduğu süre kümelerinin bir sınıfıdır sadece. Bile-

[1] Bkz. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge*, Cambridge University Press, 1919.

şen sürelerin bu bağlantılarına momentin "dışsal" özellikleri diyebiliriz. Momentin "içsel" özellikleriyse doğanın soyutlayıcı kümelerinin herhangi biri boyunca ilerledikçe ulaştığımız sınırdaki doğal niteliklerdir. Bunlar, "o momentteki" ya da "o andaki" doğanın nitelikleridirler.

Bir momentin oluşumunda rol oynayan sürelerin tümü bir ve aynı gruba aittirler. Bu sebeple, sürelerin bir grubuna denk gelen tek bir moment grubu vardır. Ayrıca, eğer aynı gruba ait iki momenti alırsak bir momentin oluşumunda rol oynayan süreler arasından en kısaları, diğer momentin oluşumunda rol oynayan en kısa sürelerden tümüyle ayrıdırlar. Bu nedenle kendi içsel nitelikleri bakımından bu iki moment mutlaka tamamıyla ayrı olan doğa durumlarının sınırlarını sunmalıdır. Bu anlamda, bu iki moment tümüyle ayrıdır. Aynı gruptan olan iki momente "paralel" momentler diyeceğim.

İlişkili moment takımlarının her süreye karşılık gelen iki momenti vardır ve bunlar o süreye ait sınır momentleridir. Bir sürenin "sınır moment"i bu şekilde tanımlanabilir. Ortada aynı takımıın verili süreleri olan süreler vardır ancak çakışsalar bile onda içerilmezler. Bu türden sürelerin soyutlayıcı bir kümesini göz önüne alın. Böylesi bir küme, bir sürenin içinde olduğu kadar dışında da olan bir momenti tanımlar. Böylesi bir momentse o sürenin sınır momentidir. Ayrıca, bizler önceki ve sonraki olmak üzere böylesi iki sınır momenti hakkında bilgi sahibi olmak için doğanın geçişine ilişkin duyu-farkındalığına başvururuz. Bunlara başlangıç ve son sınırlar diyeceğiz.

Ayrıca aynı takıma ait öyle momentler vardır ki kendi oluşumları bakımından daha kısa olan süre-

lerin verili süreden tamamıyla ayırırlar. Bu türden momentlerin verili sürenin dışında kaldığını söyleyeceğiz. Ve yine o takımın öyle başka momentleri vardır ki oluşumu bakımından daha kısa olan süreleri verili sürenin parçası kılarlar. Bu momentlerin verili sürenin "içerisinde" yer aldığı ya da onun "özünde" olduğu söylenir. Paralel moment takımının tamamı, ilintili süre gruplarının herhangi bir süresine başvurularak bu şekilde açıklanır. Yani momentler, takıma ait olan ve verili sürenin dışında kalan momentler şeklinde; verili sürenin sınır momentleri olan iki moment şeklinde ve verili sürenin içerisinde yer alan momentler şeklinde vardır. Üstelik aynı grubun herhangi iki momenti, ilintili süreler grubunun bazı sürelerinin sınır momentleridirler.

Bir grubun momentleri arasındaki zamansal düzenin sıralı ilişkisini tanımlamak şimdi mümkündür. Mesela *A* ve *C*, bir grubun herhangi iki momenti olsun. Bu momentler ilintili grubun *d* süresinin sınır momentleridirler ve *d* süresinin içerisindeki herhangi bir *B* momentinin de *A* ve *C* momentlerinin arasında yer aldığı söylenir. Böylece *A*, *B* ve *C* momentlerini ilişkilendiren üç terimli bir ilişki olan "arada yer alma" ilişkisi tam olarak tanımlanmış olur. Ayrıca doğanın geçişine dair bilgimiz bu ilişkinin, grup momentlerini sıralı bir düzene soktuğunu garanti eder. Bu sonucu güvence altına alan belirli nitelikleri sıralamaktan kaçınıyorum; çünkü bu işi daha önce de bahsettiğim gibi yakın zamanlarda yayımlanan kitabımda[1] yapmış bulunmaktayım. Buna ek olarak doğanın geçişi, dizideki bir yönün gelecek-

[1] Bkz. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge*.

teki geçişe ve diğer yönün de geçmişe doğru gerilemeye karşılık geldiğini bilmemizi sağlar.

Dizi olarak tanımladığımız zamanla kastettiğimiz, momentlerin bu türden sıralı bir dizisidir. Bu dizinin her öğesi, doğanın anlık bir durumunu ortaya koyar. Açıktır ki bu sıralı zaman, düşünsel bir soyutlama sürecinin sonucudur. Yapmış olduğum şey, soyutlamanın gerçekleştirilmesini sağlayan işleyişin kesin tanımlarını vermektir. Bu işleyiş yalnızca, kitabımda "yayılımsal soyutlama yöntemi" olarak ifade ettiğim genel yöntemin belirli bir durumudur. Bu sıralı zaman, açıkçası tam anlamıyla doğanın kendisinin geçişi değildir fakat onun geçişinden kaynaklanan kimi doğal nitelikleri ortaya koyar. "Bir-momentte-bulunan" doğa durumu açıkçası geçişin bu temel niteliğini yitirmiştir. Öte yandan momentlerin zamansal dizisi bu niteliği, dizideki terimlerin asli varlığının bir sonucu olarak değil sadece varlıkların dışsal bir ilişkisi olarak muhafaza eder.

Zamanın ölçümüne ilişkin henüz hiçbir şey söylemedik. Bu tür bir ölçüm, zamanın basit ve sıralı niteliğinden oluşmaz, daha sonraki bir derste ele alınacak olan kararlılık teorisini gerektirir.

Deneyimin bir formülü olarak zamansal dizilerin bu tanımının yeterlilik açısından test edilmesi için duyu-farkındalığının eksik kanısıyla düşünsel teorilerimizi birbirinden ayırmak zorunludur. Zamanın geçip gidişi, ölçülebilir sıralı bir niceliktir. Bilimsel teorinin tamamı bu varsayıma dayalıdır ve böylesi bir ölçülebilir diziyi temin etmekte başarısız olan herhangi bir zaman teorisi, deneyimdeki en belirgin olguya açıklama getirmekten aciz olduğundan kendini inkâr etmeye mahkûm olur. Bizim

için asıl güçlük, ölçülebilir olan şeyin ne olduğunu sorduğumuzda başlar. Görünen o ki bu, deneyimde kendimizi pek de uzak tutamadığımız ve kendi kısımları dahilinde inceleyebilmek adına parçalar hâlinde ele aldığımız oldukça temel bir şeydir.

Öncelikle, zamanın mı doğada bulunduğu yoksa doğanın mı zamanda bulunduğu konusunda karar vermeliyiz. İkinci alternatifin –yani zamanı doğaya öncelikli kılmanın– zorluğu, bunun sonucunda zamanın metafizik bir muammaya dönüşecek olmasıdır. Peki, ne türden varlıklar onun anları ya da dilimleridir? Zamanı olaylardan ayrıştırmak, bizim dolaysız incelememizin yani bilgi için zamanı bağımsız bir hedef olarak kurma girişimimizin, tam da tözün kendisini gölgede arama çabasına benzediğini gösterir. Zaman vardır; çünkü olaylar vardır ve olaylar haricinde hiçbir şey yoktur.

Yine de bir ayrım yapmak gerekiyor. Bir bakıma zaman doğanın ötesine yayılır. Zaman-dışı bir duyu-farkındalığının ve zaman-dışı bir düşüncenin zamansal bir doğa tasarlamak adına birleştikleri doğru değildir. Duyu-farkındalığı ve düşüncenin doğadaki hedefleri kadar onların kendileri de birer süreçtir. Diğer bir deyişle, duyu-farkındalığının ve düşüncenin bir geçişi vardır. Bu sebeple, geçişin niteliğinin egemenliği doğanın ötesine kadar yayılır. Fakat şimdi de, temel olan geçişiyle doğanın bazı niteliklerini temsil eden mantıklı bir soyutlama olan zamansal diziler arasında bir ayrım meydana gelmiş olur. Tanımladığımız kadarıyla zamansal bir dizi, sürelerin bir grubunun yalnızca belirli niteliklerini temsil eder ve bu nitelikler geçiş karakterinden pay aldıkları için gerçekten de sadece sürelerin sahip olduğu niteliklere ve yalnızca onların sahip

olduğu niteliklere karşılık gelir. Bu açıdan, ölçülebilir olan zamansal bir dizi olarak zaman, yalnızca doğanın bir karakteridir ve süreçlerin kendi işleyişleri dahilinde ifade edilen zamansal diziyle oluşturdukları bağıntı haricinde düşüncenin ve duyu-farkındalığının süreçlerine yayılmaz.

Şu ana kadar doğanın geçişini sürelerin geçişiyle bağlantılı olarak düşündük ve bu bağlantıda doğanın geçişini zamansal diziyle özgün bir biçimde ilişkilendirdik. Yine de geçişin karakterinin, olayların yayılımıyla özgün bir biçimde ilişkili olduğunu ve bu yayılım nedeniyle zamansal geçiş kadar mekânsal geçişin de ortaya çıktığını hatırlamakta fayda vardır. Bu konuya ilişkin tartışmayı bir sonraki derse erteliyoruz fakat doğanın ötesine geçiş kavramını tartışmak için yol aldığımızı hatırlamamız gerekiyor; aksi takdirde geçişin özü hakkında çok sığ bir fikre saplanıp kalırız.

Ölçülebilir zaman doğanın yalnızca bir kesiti olmasına ve doğa da zihne kapalı olmasına rağmen zamanın zihni etkileme yolunun bir örneği olarak bu bağlamda duyu-farkındalığı konusu üzerinde durmak gereklidir.

Duyu-farkındalığının hedefi olan doğayı değil fakat zihnin bir işleyişi olan duyu-farkındalığını kendi içerisinde ele alalım. Duyu-farkındalığı, zihnin doğayla olan bir ilişkisidir. Buradan hareketle zihni, duyu-farkındalığındaki bir *relatum* olarak düşünüyoruz. Zihin açısındansa dolaysız duyu-farkındalığı ve hafıza söz konusudur. Hafızayla mevcut dolaysızlık arasındaki ayrım çift yönlüdür. Bir yandan bu ayrım zihnin, farkındalık yoluyla ilişkili olduğu tüm bu doğal sürelerin nesnel bir şekilde farkında olmadığını açığa çıkarır. Zihnin farkındalı-

ğının doğanın geçişinde payı vardır. Bir varlığın farkındalığının hedefi olmasına rağmen bizim geçici doğamızın o varlığın özel mülkü olarak düşünülen farkındalığa sahip olduğunu ve hiçbir değişime uğramadığını düşünebiliriz. Hafızanın mevcut olguya ait canlılığa kavuşmamasını gerektirecek elzem bir sebep de yoktur ortada. Peki, zihin açısından geçmiş ile şimdiki zaman arasındaki fark nedir? Yine de bu hipotezle canlı hatıranın ve mevcut olgunun tıpkı kendi sıralı düzenlerinde olduğu gibi farkındalıkta da ortaya çıktıklarını farz edebiliriz. Bu açıdan her ne kadar duyu-farkındalığının işleyişindeki zihnin, geçişe ait herhangi bir karakterden bağımsız olabileceğini tasavvur edebiliyor olsak da aslına bakarsanız zihinlerimizi bu karakter dahilinde rol oynuyor gibi sergileyenin de duyu-farkındalığı deneyimimiz olduğunu kabul etmemiz gerekir.

Öte yandan, basit anlamıyla hafıza olgusu geçici olmaktan bir kaçıştır. Hafızada, geçmiş şimdidir. O, doğanın zamansal ardışıklığını hiçe sayarak değil zihin açısından dolaysız bir olgu olarak mevcuttur. Buna göre hafıza, doğanın geçişinden zihnin kopuşudur; çünkü doğa için geçmiş olan, zihin için henüz geçmemiştir.

Dahası, hafıza ile dolaysız şimdi arasındaki ayrım alışılagelinenin aksine çok da açık değildir. Zamanı hareket etmekte olan bir bıçak gibi bölümleyen ve mevcut bir olguyu zamansal yayılım olmaksızın ortaya koyan düşünsel bir zaman teorisi vardır. Bu teori, gözlemin ideal kesinliği kavramından ileri gelir. Astronomik gözlemler saniyenin onda, yüzde ve binde birine başarılı bir biçimde kesin olarak indirgenebilirler. Ortalama alma sistemiyle son rötuşlar atılır ama bunun sonrasında dahi bir

hata payı olarak zamanın esneyip uzamasıyla baş başa kalırız. Buradaki hata, deneyimin karakterinin düşüncenin idealiyle uyumlu olmadığını ifade etmek için geleneksel bir terimin kullanılmasından kaynaklanır. Daha önce moment kavramının gözlemlenen olguyu bu idealle nasıl uzlaştırdığını, yani momentte bulunan soyutlayıcı kümelerin herhangi biri yoluyla elde edilen sürelerin özelliklerinin niceliksel ifadesinde sınırlayıcı bir basitliğin mevcut olduğunu açıklamıştım. Diğer bir deyişle, sürelerin bir bütünü olarak momentin dışsal karakteri, doğal niteliklerin sınırlayıcı bir ifadesi olan momentin içsel karakteriyle ilişkilendirilmiştir.

Bu sebeple, bir momentin karakteri ile onun yücelttiği kesinlik ideali, farkındalığın nihai hedefinin zamansal yoğunluk ve süre olduğu fikrini hiçbir şekilde zayıflatmaz. Bu dolaysız süre, bizim anlayışımız açısından açık bir biçimde dile getirilmemiştir. Onun önceki sınırı hafızadaki unutkanlıkla ve sonraki sınırı da öngörüdeki belirişle bulanıklaşmıştır. Ne hafızayla mevcut dolaysızlık arasında ne de mevcut dolaysızlıkla öngörü arasında keskin bir ayrım vardır. Şimdi, iki uç arasındaki sınırın değişken mesafesidir. Buna göre, duyu-farkındalığının yayılım kazanmış şimdisiyle bizim kendi duyu-farkındalığımız, zihni geçişten bağımsız olan ve tüm doğayı dolaysız bir olgu olarak tasarlayan imgesel bir varlığa ait duyu-farkındalığının kimi özelliklerine sahiptir. Bizim şimdimiz kendi öncüllerine ve sonuçlarına sahipken tüm doğaysa imgesel varlığa göre kendi öncül ve son sürelerine sahiptir. Bu bakımdan bizim ile imgesel varlık arasındaki tek fark, onun için tüm doğanın bizim mevcut süremizin dolaysızlığında pay sahibi olmasıdır.

Bu tartışmanın sonucu, duyu-farkındalığı söz konusu olduğu sürece, doğanın geçişine sıkı sıkıya bağlı olmasına rağmen, ondan ayırt edilebilir olan zihnin de bir geçişinin olduğudur. Eğer istersek bu durumu şu şekilde yorumlayabiliriz: Zihnin geçişinin doğanın geçişine olan bu bağlılığı, her ikisinin de bütün varlıklara hükmeden geçişin bazı temel karakterlerini paylaşmasından kaynaklanır. Fakat bu yorum bizi hiç ilgilendirmez. Duyu-farkındalığı söz konusu olduğu sürece bizim için gerekli olan dolaysız çıkarım şudur: Zihin zamanda ya da mekânda yer alma tarzı doğa olaylarının zamanda yer alma tarzıyla aynı değildir. Fakat zihin, doğanın geçişiyle kendi geçişinin özgün bağlılığı sebebiyle zamanda ve mekânda türetilmiş bir şekilde vardır. Bu sebeple, zamandaki ve mekândaki zihin bir anlamda kendine özgüdür. Bu, tümüyle basit ve apaçık bir sonuca ulaşmak için yapılan uzun bir tartışmadır. Hepimiz bir anlamda zihinlerimizin bu odada ve şu anda burada olduğunu duyumsarız. Fakat zihinlerimizin varoluşu olan doğa olaylarının kendi zamansal ve mekânsal konumlarına sahip olmalarıyla tam olarak aynı anlama gelmez bu. Unutulmaması gereken temel ayrım, duyu-farkındalığının dolaysızlığının doğanın anlık olmasıyla aynı olmadığıdır. Bu nihai sonuç, bu dersi sona erdireceğim bir sonraki tartışmayla ilgilidir. Bu soru şu şekilde formüle edilebilir: Doğada alternatif zamansal diziler bulunabilir mi?

Birkaç yıl önce bu türden bir öneri tamamıyla imkânsız olduğu gerekçesiyle bir kenara atılabilirdi. Bu öneri, o zamanki bilim üzerinde hiçbir etki bırakamayacağı gibi felsefenin rüyalarına girmiş olan hiçbir fikre de yakın olamazdı. On sekizinci ve on dokuzuncu yüzyıl, ortaçağ felsefesindeki gibi

sabit ve kesin olan ve pek de eleştirel olmayan bir araştırmayla kabul edilen belirli anlayışları kendi doğa felsefeleri olarak benimsediler. Bu doğa felsefesine "materyalizm" diyeceğim. Sadece bilim insanları değil aynı zamanda tüm felsefe ekollerinin taraftarları da materyalisttiler. İdealistlerin felsefi materyalistlerden ayrıldıkları tek nokta, doğanın zihne gönderme yapılarak düzenlenmesidir. Doğa felsefesi kendi içerisinde değerlendirildiğinde onun, materyalizm dediğim şeyin bir türü olduğundan kimse kuşku duymamıştır. Bu doğa felsefesi, benim daha önceki iki dersimde incelediğim felsefedir. Bu felsefe şu şekilde özetlenebilir: Doğa, maddenin bir araya gelmesidir ve bu madde bir anlamda zamanın yayılımsız anlarının tek-boyutlu bir dizisinin ardışık üyelerinin hepsinde bulunur. Dahası bir andaki maddi varlıkların karşılıklı ilişkileri, bu varlıkları sınırsız bir mekândaki mekânsal yapı içerisinde biçimlendirmişlerdir. Bu teoriye göre mekânın, anlar gibi anlık oldukları görülebilir ve anlık olan ardışık mekânlar arasındaki ilişkilerin de açıklanması gerekir. Fakat materyalist teori bu konuda sessiz kalmaktadır ve anlık olan mekânların ardışıklığı gizil bir biçimde tek bir kalıcı mekânda birleştirilmiştir. Bu teori, bilimsel düşüncenin doğuşunda formülleştirilme şansına sahip olan deneyimin tamamıyla düşünsel bir yorumudur. Bilim, İskenderiye'de serpildiğinden bu yana söz konusu teori, dili ve bilimin hayal gücünü baskı altına almıştır. Netice itibariyle şu anda onun dolaysız olarak apaçık olduğunu varsaymadan konuşmak neredeyse imkânsızdır.

Fakat eğer az önce ifade ettiğim şekliyle bu teori soyut terimlerle farklı bir biçimde formüle edilir-

se apaçık olmaktan epey uzaklaşır. Duyu-farkındalığının hedefindeki olguyu oluşturan faktörlerin akışkan bloğu, bu doğal materyalizm üçlemesi hakkında bize hiçbir şey sunmaz. Bu üçleme şunlardan meydan gelir: (i) yayılımsız anların zamansal dizileri, (ii) maddi varlıkların toplamı ve (iii) maddenin ilişkilerinin sonucu olan mekân.

Düşünsel materyalizm teorisinin varsayımları ile duyu-farkındalığının dolaysız hükümleri arasında büyük bir uçurum vardır. Doğanın önemli karakterlerini şekillendiren bu materyalist üçlemeyi sorgulamıyorum. Ancak bu karakterleri, deneyimin olguları bakımından açıklamak gerekiyor. Zaman söz konusu olduğu sürece bu derste yapmaya çabaladığım şey de tam olarak budur ve şimdi de şu soruyla karşı karşıyayız: Yalnızca tek bir zamansal dizi mi vardır? Zamansal dizilerin biricikliği, materyalist doğa felsefesinde de varsayılmıştır. Fakat bu felsefe yalnızca bir teoridir, tıpkı ortaçağda sıkı sıkıya inanılan Aristotelesçi bilimsel teoriler gibidir, Eğer bu derste dolaysız olgulara ilişkin teoriye ulaşamamışsam, yukarıdaki soruya verilecek yanıt pek de kesinlik taşımaz. Soru şu alternatif şekle de sokulabilir: Sadece tek bir süre takımı mı vardır? Bu sorudaki "süre takımı"nın anlamını, bu derste daha önce tanımlamıştım. Yine de yanıt şu anda hiç de açık durmuyor. Materyalist teoriye göre anlık şimdi, doğanın yaratıcı etkinliği için yegâne sahadır. Geçmiş geçip gitmiştir ve gelecek de henüz gelmemiştir. Dolayısıyla bu teoriye göre algının dolaysızlığı anlık şimdiye aittir ve bu biricik şimdi, geçmişin bir sonucu ve geleceğinse bir vaadidir. Fakat biz dolaysızca verili olan bu anlık şimdiyi reddediyoruz. Doğada bu tür bir şey yoktur. Nihai olgu

olarak doğa, bir hiçliktir. Duyu-farkındalığı için dolaysız olan şeyse süredir. Şimdi, süre içerisinde bir geçmişi ve bir geleceği barındırır; duyu-farkındalığının dolaysız sürelerinin zamansal mesafeleri şimdi çok meçhuldür ve bireysel algıya bağlıdır. Bu açıdan doğada, her algılayan için en üst şekilde ve zorunlu olarak var olan biricik bir faktör yoktur. Doğanın geçişi, geçmişle gelecek arasında hiçbir şey bırakmaz. Bizim şimdi olarak algıladığımız şey, beklentiyle renklendirilen hafızanın canlı sınırıdır. Bu canlılık, bir süre içerisindeki ayrıştırılmış sahayı aydınlatır. Fakat doğa olaylarının, alternatif gruplara ait diğer süreler dahilinde sınıflandırılabileceğinin garantisi verilemez. Ayrıca bireysel bir zihnin duyu-farkındalığı yoluyla ortaya konan dolaysız süre dizilerinin tümünün zorunlu olarak sürelerin aynı gruplarına ait olup olamdıklarını dahi bilemeyiz. Bunun böyle olmasını gerektiren en ufak bir sebep bile yoktur. Aslında eğer benim doğa teorim doğruysa durum tümüyle farklı olacaktır.

Materyalist teori ister cennette ister cehennemde isterse de doğada bulunsun her şeye eksiksiz bir cevabı olan ortaçağ düşüncesinin eksiksizliğini içerisinde barındırır. Bu teorinin anlık şimdisi, ortadan yok olan geçmişi, henüz var olmayan geleceği ve eylemsiz maddesi arasında bir düzenlilik vardır. Bu düzenlilik fazlasıyla ortaçağa özgüdür ve çıplak olguyla da uyuşmaz.

Benim ileri sürdüğüm teoriyse daha yüce bir nihai gizeme ve daha derin bir cehalete olanak tanır. Geçmiş ve gelecek karşı karşıya gelir ve tümüyle tanımlanmamış şimdide iç içe geçerler. Varoluşun yaratıcı gücü için yalnızca başka bir isim olan doğanın geçişi, kesin olan ve anlık şimdide işleyen

tekinsiz bir dayanağa sahip değildir. Artık doğayı harekete geçiren bu fiili varlığın, herhangi bir şimdinin süresinin en kısa mesafesinde olduğu kadar onun en uzak geçmişinde de olan bütün boyunca araştırılması gerekir. Hatta belki de gerçekleşmemiş gelecekte ve olacak olan aktüel gelecekte olduğu kadar olası olan gelecekte de araştırılmalıdır. İnsan zekâsının sınırları üzerindeki baskın duygu olmaksızın zaman ve doğanın yaratıcı geçişinin gizemi üzerine derinlemesine düşünmek mümkün değildir.

IV. BÖLÜM

YAYILIMSAL SOYUTLAMA YÖNTEMİ

Bugünkü derse sınırlı olayları inceleyerek başlayacağız. Daha sonra da bizim mekân kavrayışımızla temsil edilen doğal faktörleri araştırmaya koyulacağız.

Duyu-farkındalığımızın dolaysız açımlanması olan süre iki parçaya ayrılır. Söz konusu açımlama, bütün doğanın bir odadaki yaşamı olan parça ve o odadaki bütün doğanın sözgelimi bir masada yer alan yaşamı olan parça olmak üzere ikiye ayrılır. Bu parçalar sınırlı olaylardır. Mevcut sürenin sürekliliğine sahiptirler ve onun parçalarıdırlar. Fakat sürenin sınırsız bir bütün olduğu ve kısıtlı bir anlamda orada olan tek şey olduğu göz önünde bulundurulduğunda sınırlı bir olay, bizim için mekân-zamansal terimlerle ifade edilen kapsamın eksiksiz bir şekilde tanımlanmış sınırlamasına sahiptir.

Bizler bir olayı aşırı duygusal bir nitelikle bağdaştırmaya alışkınız. Mesela bir adama araba çarpmışsa bu, belirli mekân-zamansal sınırlarda yer alan bir olaydır. Keops Piramidinin bir gün boyunca sürekli oluşunuysa bir olay olarak değerlendirmeye alışkın değiliz. Oysa bir gün süresince Keops Piramidi olan ve böylelikle içerisinde tüm doğayı barındırdığı ifade edilen doğa olgusu, adamın başına gelen kazayla aynı karakterde bir olaydır. Bu anlamda tıpkı kazanın, [temas hâlinde oldukları zaman dilimi boyunca adamla aracı içeren] zaman-mekânsal sınırlamalara sahip doğa bütününü ifade etmesi gibi Keops Piramidi de zaman-mekânsal sınırlamalara sahip bir doğa bütününü ifade eder.

Bu olayları zaman, mekân ve madde olmak üzere üç faktörde çözümlemeye alışkınız. Aslında ilkin, materyalist doğa teorisinin kavramlarını bu üç faktöre uygularız. Önemli doğa yasalarını açıklamak için bu çözümlemenin faydalı olduğunu inkâr etmiyorum. Benim reddettiğim, bu faktörlerden herhangi birinin katı bir özerkliğe sahip duyu-farkındalığı dahilinde bizim için belirlendiğidir. Bizler doğadaki bir birim faktörü algılarız ve bu faktör de orada süregelen bir şeydir. Mesela Keops Piramidinin süregelişini, onu çevreleyen Mısır'a ait olaylarla ilişkisinden kestirebiliriz. Gerçekten de, duyu-farkındalığında sunulan faktörün asıl birliğini düşünsel olarak görmezlikten gelmeye alışık olduğumuz için bu materyalist çözümlemeye dayanarak kendi fikirlerimizi ifade etme konusunda dil, resmi eğitim ve bunların sonucu olan kolaycılıkla bu şekilde eğitilmişizdir. Doğada ayrıştırılan birincil somut öğe, içerisinde doğanın geçişini muhafaza eden bu bir

birim faktördür. Benim olaylarla kastettiğim şeyler bu birincil faktörlerdir.

Olaylar, iki-terimli bir ilişkinin yani geçen derste bahsi geçen yayılım ilişkisinin sahalarıdır. Olaylar, yayılım ilişkisi yoluyla ilişkilendirilen şeylerdir. Eğer bir *A* olayı bir *B* olayına doğru yayılırsa *B*, *A*'nın bir "parça"sı, *A* ise *B*'nin parçası olduğu "bütün" olur. Parça ve bütün, bu derslerde yukarıda belirtilen anlamla aynı şekilde kullanılmaktadır. Bundan da anlaşılacağı üzere, bu ilişki aracılığıyla herhangi iki *A* ve *B* olayı, birbirleriyle şu dört ilişkiden herhangi birine sahip olabilirler. (i) *A*, *B*'ye doğru yayılabilir veya (ii) *B*, *A*'ya doğru yayılabilir veya (iii) *A* ve *B* olaylarının her ikisi de birbirlerine değil üçüncü ve *aynı C* olayına doğru yayılabilirler veyahut da (iv) *A* ve *B* tümüyle ayrı olabilirler. Bu alternatiflerin tıpkı mantık ders kitaplarında olduğu gibi Euler diyagramları tarafından örneklendirilebilecekleri ortadadır.

Doğanın sürekliliği, olayların sürekliliğidir. Bu süreklilik, yayılım ilişkisiyle bağlantılı olan olayların çeşitli niteliklerinin bütünü için verilen bir isimdir sadece.

İlk olarak, bu ilişki geçişlidir; ikincisi her olay diğer olayları kendi parçası olarak içerir; üçüncüsü her olay diğer olayların bir parçasıdır; dördüncüsü herhangi iki sonlu olay dikkate alındığında bu ikisini de parçaları olarak içeren tek tek olaylar vardır; beşincisi olaylar arasında benim "bağlantı noktası" dediğim özel bir ilişki vardır.

İki olayın da parçası oldukları ve hiçbir parçasının belirlenmiş iki olaydan da ayrıştırılamadığı bir üçüncü olay olduğunda bu iki olay arasında bir bağlantı noktası var demektir. Bu sebeple bağlantı

noktasına sahip iki olay bir anlamda onların toplamı olan tek bir olayı oluştururlar.

Yalnızca belirli olay çiftleri böylesi bir özelliğe sahiptir. Genelde, iki olayı içeren herhangi bir olay aynı zamanda her iki olaydan da ayrıştırılmış olan parçaları da içerir.

İki olayın bağlantı noktasının, son kitabımda[1] benimsemiş olduğum alternatif bir tanımı daha var. İki olayın bağlantı noktası (i) her iki olayla da çakışan ve (ii) verili her iki olaydan da ayrı bir parçaya sahip olmayan üçüncü bir olayın varlığıyla oluşur. Eğer bu alternatif tanımlardan herhangi biri bağlantı noktasının tanımı olarak kabul edilirse diğer tanım doğada bildiğimiz şekliyle bağlantı noktasının karakteri açısından bir aksiyom olarak belirir. Fakat doğrudan gözlem sonuçlarının formülasyonuna kıyasla mantığa uygun tanımlar hakkında daha az düşünürüz. Bir olayın gözlemlenen bütünlüğüne özgü belirli bir süreklilik vardır ve bağlantı noktasının bu iki tanımı gerçekten de bu sürekliliğin karakteri bakımından gözleme dayalı olan aksiyomlardır.

Parça-bütün ve çakışma ilişkileri, olayların bağlantı noktalarının özel durumlarıdır. Fakat olaylar birbirlerinden ayrık olduklarında da bağlantı noktalarının olması mümkündür. Örneğin Keops Piramidinin üst ve alt kısımları imgesel bir yatay düzlemle bölünmüşlerdir.

Doğanın olaylardan elde ettiği süreklilik, vermeye mecbur kaldığım örneklemeler yoluyla anlaşılmaz hâle geldi. Mesela güvenilir bir örnek olarak

---

[1] Bkz. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge.*

başvurabildiğim ve oldukça iyi bilinen bir olgu olan Keops Piramidinin varoluşunu ele aldım. Bu, bize kendisini fark edilebilir bir nesnenin durumu gibi sunan bir olay türüdür ve verilen örnekteki nesne öylesine yaygın bir biçimde tanınmaktadır ki ona bir isim dahi verilmiştir. Nesne, olaydan farklı türde bir varlıktır. Mesela, dünkü ve bugünkü Keops Piramidinde doğanın yaşamı olan olay, bugünkü Keops Piramidi ve dünkü Keops Piramidi olmak üzere iki parçaya ayrılabilir. Fakat Keops Piramidi olarak da adlandırılan fark edilebilir nesne dün olduğu gibi bugün de aynı nesnedir. Nesneler teorisini başka bir derste ele alacağım.

Olayın dikkat çekici bir nesnenin yerleşkesi olması hâlinde olayı nesneden ayıracak bir dil yetimizin olmaması yüzünden mesele bir aldatmacadan ibaret gibi görülüyor. Keops Piramidi örneğinde, moleküllerin dansı ve elektromanyetik sahanın değişken faaliyeti olayın bileşenleri olmasına rağmen algılandığı kadarıyla çağlar boyunca aynı kalan nesne algılanan bir birim varlıktır. Nesne, bir yönüyle zamanın dışındadır. O sadece, onun olaylarla olan ve benim "yerleşim" dediğim ilişki sebebiyle ikincil bir anlamda zamanın içerisindedir. Bu yerleşim ilişkisini bir sonraki derste irdelememiz gerekecek.

Şimdi benim değinmek istediğim asıl nokta şu: Dikkat çekici bir nesnenin yerleşkesi olmak olayın içsel bir zorunluluğu değildir. Her nerede ve her ne zaman bir şey süregelmekteyse orada bir olay vardır. Dahası "her nerede ve her ne zaman"ın kendisi bir olayı gerektirir; çünkü zaman ve mekân olaylardan yapılan soyutlamalardır. Bu sebeple, birtakım şeylerin daima bir yerlerde olması hatta sözümona

boş bir mekânda dahi süregelmekte oluşu bu öğretinin vardığı sonuçlardan biridir. Bu sonuç, zaman ve mekân boyunca bir elektromanyetik saha faaliyetini gerektiren modern fizik bilimiyle uyum içerisindedir. Bilimin bu öğretisi, her yeri kuşatan eterin materyalist biçimi içerisine fırlatılıp atılmıştır. Fakat açıkçası Bacon'ın ereksel sebepler öğretisinde ifade ettiği eter yalnızca asılsız bir kavram, kıraç bir topraktır. Ondan hiçbir şey çıkarsanamaz ve eter yalnızca materyalist teorinin taleplerini karşılama amacına hizmet eder. Asıl önemli olan kavram, kuvvet sahalarının değişken olgularına ilişkin kavramdır. Diğer bir deyişle, maddi eterin yerini tutması gereken olayların eterine ilişkin kavramdır.

Bir olayın karmaşık bir olgu olması ve iki olay arasındaki ilişkilerin neredeyse içerisinden geçilemez bir labirent oluşturması konusunda ikna olmanız için aslında hiçbir örnek gerekmez. İnsanlığın kendi sağduyusu yoluyla keşfettiği ve bilimin de sistematik bir şekilde değerlendirdiği ipucu, benim başka bir yerde[1] "yayılımın küçülmesiyle basitliğe yakınsama yasası" dediğim şeye karşılık gelir.

Eğer *A* ve *B* iki olaysa ve *A'*, *A*'nın ve *B'* de *B*'nin bir parçası ise, *A'* ile *B'* parçaları arasındaki ilişkiler pek çok açıdan *A* ile *B* arasındaki ilişkilerden daha basit olacaktır. Doğru gözlemdeki tüm girişimleri yöneten ilke budur.

Bu yasanın sistematik kullanımının ilk sonucu, zaman ve mekâna ilişkin soyut kavramların formülleştirilmeleri olmuştur. Önceki derste, zaman dizilerini elde etmek için ilkenin nasıl uygulandığını

[1] Bkz. *Organisation of Thought*, Williams ve Norgate, 1917, s. 146 vd.

kısaca açıklamıştım. Şimdi de mekânsal varlıkların aynı yöntemle nasıl elde edildiklerini değerlendirerek devam edeceğim. İlkesel olarak, sistematik işleyiş her iki durumda da aynıdır ve ben genel işleyiş türüne "yayılımsal soyutlama yöntemi" diyorum.

Anımsayacağınız üzere son derste soyutlayıcı süre kümesi kavramını tanımlamıştım. Bu tanım bütün olaylara uygulanmak üzere, süreleri olduğu kadar sınırlı olayları da kapsayabilir. Gereken tek değişiklik "süre" kelimesinin yerine "olay" kelimesini koymaktır. Buna göre soyutlayıcı bir olay kümesi, şu iki niteliğe sahip herhangi bir olaylar kümesidir: (i) kümenin herhangi iki elemanının biri diğerini kendi parçası olarak içerir ve (ii) kümenin her elemanının ortak bir parçası olan herhangi bir olay yoktur. Hatırlayacağınız üzere böylesi bir küme, matruşka bebeklerinin niteliklerine sahiptir. Ancak soyutlayıcı küme hem en küçük bir olaya sahip değildir hem de kümenin elemanı olan sınırlayıcı bir olaya yakınsamaz. Kümenin elemanları da birbirinin içinde olabilir. Ama soyutlayıcı küme matruşka dizisinden farklıdır; çünkü matruşkalar dizisi en küçük bir birime sahiptir.

Bu sebeple, soyutlayıcı olay kümeleri söz konusu olduğu sürece, soyutlayıcı bir küme hiçbir şeye yakınsamaz. Bizler dizinin küçük birimine düşüncede yaklaştıkça elemanlarının gittikçe küçüldüğü bir küme söz konusu olur fakat nihayetinde ortada herhangi bir en küçük eleman yoktur. Aslında, küme yalnızca kendisidir ve olaylar bakımından kendisi haricinde hiçbir şeye sahip değildir. Fakat her olay, nesnelerin bir yerleşkesi olması, nesnelerin yerleşkeleri olan parçalara sahip olması ve –meseleyi daha genel bir biçimde ifade edersek– doğanın ya-

şam süresinin bir sahası olması bakımından içsel bir karaktere sahiptir. Bu karakter, olayın çeşitli içsel nicelikleri arasındaki ya da diğer olayların bu ya da diğer içsel nicelikleri arasındaki ilişkileri dışavuran nicel ifadeler yoluyla tanımlanabilir. Dikkate değer olan zaman-mekânsal yayılım olaylarına gelince, nicel ifadelerin bu kümesi şaşırtıcı derecede karmaşıktır. Eğer *e* bir olaysa onun doğanın geri kalanıyla bağlantıları dahilindeki karakterini tanımlayan nicel ifadelerin kümesini *q(e)* ile gösterelim. Farz edelim ki e_1, e_2, e_3 vb soyutlayıcı bir küme olsun ve bu kümenin elemanları öyle bir düzenlensin ki e_n gibi her bir eleman, kendisinden sonra gelen e_{n+1}, e_{n+2} gibi elemanlara doğru yayılsın. Bu durumda ortada e_1, e_2, e_3,..., e_n, e_{n+1},... dizisine karşılık gelen bir $q(e_1)$, $q(e_2)$, $q(e_3)$, ..., $q(e_n)$, $q(e_{n+1})$,... dizisi vardır.

Olaylar dizisine *s* ve nicel ifadelerin dizisine de *q(s)* diyelim, *s* dizisinde hiçbir son terim bulunmamakla beraber dizinin her elemanında yer alan hiçbir olay da yoktur. Bu açıdan olayların dizisi hiçbir şeye yakınsamaz. Sadece kendisidir. Ayrıca *q(s)* dizisinin de son terimi yoktur. Fakat dizinin farklı terimleri arasından geçen türdeş [*homologous*] niceliklerin kümeleri sabit limitlere yakınsar. Mesela Q_1, $q(e_1)$'de yer alan nicel bir ölçüm olsun; Q_1'e türdeş olan Q_2, $q(e_2)$'de yer alsın; Q_1 ve Q_2'ye türdeş olan Q_3, $q(e_3)$'te yer alsın vs. Bu durumda Q_1, Q_2, Q_3,..., Q_n, Q_{n+1},... dizisi son terime sahip olmamasına rağmen genelde sabit bir limite yakınsar. Buna göre, *n* süresiz olarak arttıkça *q(s)* dizisi boyunca türdeşlere sahip olan $q(e_n)$'nin bu elemanların kendi limitlerinin sınıfı olan bir *l(s)* limitler sınıfı vardır. Bu ifadeyi "yakınsama" anlamına gelen ok işaretini (⟶) kul-

lanarak bir diyagramla gösterebiliriz. Öyleyse e_1, e_2, e_3,..., e_n, e_{n+1},...→*hiçbir şey* ve $q(e_1)$, $q(e_2)$, $q(e_3)$,..., $q(e_n)$, $q(e_{n+1})$,...→$l(s)$.

Ayrıca, $l(s)$ kümesinde bulunan limitler arasındaki ve bu limitlerle s', s'' gibi diğer soyutlayıcı kümelerden meydana gelen $l(s')$, $l(s'')$,... kümelerinin limitleri arasındaki karşılıklı ilişkiler özgün bir basitliğe sahiptir.

Bu sebeple, her ne kadar bu basitlik s'deki herhangi bir gerçek olayın karakteri olmasa da s kümesi doğal ilişkilerin ideal bir basitliğine işaret eder. Sayılarla hesaplandığı üzere, böylesi bir basitliğe, diziler boyunca küçük birime yeteri kadar uzak olan bir olayı değerlendirip ona istediğimiz kadar yakın olan bir benzerlik kurarak ulaşabiliriz. Fark edileceği gibi bu basitlik, küçük birime sonu gelmez bir ardışıklıkla yayıldığı için oldukça önemli olan sonsuz bir dizidir. Diziyi gelişigüzel bir biçimde başlatan ilk olayın hiçbir önemi yoktur. Bu şekilde, ortaya çıkan kümeye ilişkin herhangi bir önemli niteliği yitirmeksizin, olaylar kümesini soyutlayıcı bir kümenin büyük biriminden rastgele bir biçimde hariç tutabiliriz.

Soyutlayıcı bir küme yoluyla gösterilen doğal ilişkilerin sınırlayıcı karakterine bu kümenin "içsel karakteri"; elemanları söz konusu olduğunda parça-bütün ilişkisiyle bağlantılı olan ve soyutlayıcı bir küme*yi* tanımlayan niteliklere de kümenin "dışsal karakteri" adını veriyorum. Zaman ve mekâna ilişkin kesin kavramların önemli olmasının sebebi soyutlayıcı bir kümenin dışsal karakterinin kesin bir içsel karakter belirlediği gerçeğidir. Soyutlayıcı bir kümeden belirli bir içsel karakterin ortaya çıkışı, yakınsama yasasının temel anlamını verir.

Sözgelimi bir dakika boyunca, yaklaşan bir tren görürüz. Bir dakika içerisinde yaklaşan trendeki doğanın yaşamı olan olay muazzam derecede karmaşıktır. Bu olayın ilişkilerinin ifadesi ve karakterinin içeriği bizi şaşkına çevirir. Eğer o dakikadan bir saniyeyi alırsak bu şekilde elde edilen daha sınırlı olay, içeriği bakımından daha basit olur. Azalan olayların belirli bir ardışıklığını veren belirli bir kurala sahip olduğumuz sürece, o saniyenin onda, yüzde ya da binde biri kadar daha kısa olan zamanlar, öyle olayları gün ışığına çıkarır ki bunlar trenin belirli bir andaki karakterine ait ideal basitliğe yakınsayan karakterler içerirler. Üstelik böylesi bir basitliğe yakınsamanın farklı türleri de vardır. Mesela, yukarıdaki gibi o andaki trenin tüm hacmi içerisinde bulunan ve belirli bir andaki doğayı dile getiren sınırlayıcı karaktere ya da o hacmin bazı kısımlarında yer alan –örneğin lokomotifin buhar kazanı içerisindeki– bir andaki-doğaya ya da yüzeyin bazı alanlarında bulunan bir-andaki-doğaya veya trendeki demiryolu hattının bir-anındaki-doğaya veyahut da trenin kimi noktalarındaki bir-anda-bulunan-doğaya yakınsayabiliriz. Son durumda varılan basit sınırlayıcı karakterler özkütle, özgül ağırlık ve maddenin türleri olarak ifade edilecektir. Ayrıca, bir-andaki-doğayı içeren bir soyutlamaya zorunlu olarak yakınsamamıza da gerek yoktur. Bütün bir dakika boyunca süregelen belirli bir nokta-hattının fiziksel bileşenlerine yakınsayabiliriz. Bu durumda, limitler gibi içsel karakterlerin farklı türlerine yaklaşmaya götüren yakınsamanın dışsal karakterinin farklı türleri de vardır.

Şimdi de soyutlayıcı kümeler arasındaki olası bağlantıların araştırılmasına geçiyoruz. Bir küme

bir diğerini "kapsayabilir". "Kapsama"yı şu şekilde tanımlıyorum: Soyutlayıcı bir *p* kümesi soyutlayıcı bir *q* kümesini, *p*'nin her elemanının *q*'nun bazı elemanlarını kendi parçaları olarak içermesi durumunda kapsar. Açıktır ki eğer herhangi bir *e* olayı *q* kümesinin herhangi bir elemanını kendi parçası olarak içerirse, yayılımın geçişli niteliği dolayısıyla *q*'nun bağlantı elemanının her ardışık elemanı *e*'nin de bir parçasıdır. Böylesi bir durumda, soyutlayıcı *q* kümesinin *e* olayına "bağlı bulunduğu"nu söyleyeceğim. Bu yüzden soyutlayıcı bir *p* kümesi soyutlayıcı bir *q* kümesini kapsadığında, soyutlayıcı *q* kümesi de *p*'nin her elemanına bağlı bulunur.

İki soyutlayıcı küme birbirini kapsayabilir. Böyle bir şey söz konusu olduğunda bu iki kümeye "soyutlayıcı güç bakımından eşit" diyeceğim. Yanlış anlamaya yol açmazsa bu ifadeyi kısaca iki soyutlayıcı kümenin "eşit" olduğunu söyleyerek kısaltacağım. Soyutlayıcı kümelerin eşit olma olasılıkları, her iki *p* ve *q* kümesinin kendi bağlantı elemanlarına doğru giden sonsuz diziler olmalarından kaynaklanır. Bu nedenle eşitliğin anlamı şudur: *p*'ye ait olan herhangi bir *x* olayı dikkate alındığında, *q*'nun bağlantı elemanına doğru olabildiğince ilerleyerek *x*'in bir parçası olan bir *y* olayını keşfederiz. Bunun üzerine *p*'nin bağlantı elemanına doğru olabildiğince ilerleyerek *y*'nin bir parçası olan bir *z* olayını keşfederiz ve bu böylece sürüp gider. Soyutlayıcı kümelerin eşitliğinin önemi, iki kümenin içsel karakterlerinin özdeş olduğu varsayımından kaynaklanır. Eğer böyle olmasaydı doğru gözlem sona ermiş olurdu.

Üçüncü bir kümeye eşit olan iki soyutlayıcı kümenin birbirlerine eşit oldukları açıktır. Bir "soyut-

layıcı öğe", içlerinden herhangi birine eşit olan soyutlayıcı kümelerin tüm grubudur. Bu nedenle aynı öğeye ait olan tüm soyutlayıcı kümeler, eşittirler ve aynı içsel karaktere yakınsarlar. Dolayısıyla soyutlayıcı bir öğe, doğal olgular arasında bir sınır olarak bulunması gereken ideal basitliğin belirli bir içsel karakterine doğru yakınsayan güzergâhlar grubudur.

Eğer soyutlayıcı bir *p* kümesi soyutlayıcı bir *q* kümesini kapsarsa *p*'nin elemanı olan herhangi bir soyutlayıcı öğeye ait her soyutlayıcı küme de, *q*'nun elemanı olduğu öğeye ait olan her soyutlayıcı kümeyi kapsayacaktır. Buna göre, "kapsama" teriminin anlamını genişletmek ve soyutlayıcı bir öğenin diğer bir soyutlayıcı öğeyi "kapsaması" hakkında konuşmak yararlı olacaktır. Eğer aynı şekilde "eşit" terimini "soyutlayıcı güç bakımından eşit" anlamında genişletmeye girişirsek soyutlayıcı bir öğenin yalnızca kendisine eşit olabileceğini açıkça görürüz. Bu nedenle soyutlayıcı bir öğe emsalsiz bir soyutlayıcı güce sahiptir. Söz konusu öğe, "kapsamı daraltarak basitliğe yakınsama" ilkesi aracılığıyla bir sınır olarak ulaşılan ve belirli bir içsel karakteri temsil eden olaylardan oluşur.

Soyutlayıcı bir *A* öğesi soyutlayıcı bir *B* öğesini kapsadığı zaman *A*'nın içsel karakteri bir anlamda *B*'nin içsel karakterini içerir. Bunun sonucunda *B*'nin içsel karakteri hakkındaki ifadeler bir anlamda *A*'nın içsel karakteri hakkındaki ifadeler hâline gelir fakat yine de *A*'nın içsel karakteri *B*'ninkinden daha karmaşıktır.

Soyutlayıcı öğeler zaman ve mekânın temel öğelerini oluştururlar. Şimdi de böylesi öğelerin sahip olduğu özel sınıfların oluşumunda yer alan nitelik-

lerin değerlendirilmesine geçiyoruz. Son dersimde soyutlayıcı öğeler sınıfını momentler adı altında ele almıştım. Her moment soyutlayıcı kümelerin bir grubudur ve bu kümelerin elemanları olan olaylar, bir süre takımının bütün elemanlarını oluştururlar. Takımın momentleri zamansal bir dizi oluştururlar ve farklı moment takımlarının varlığı kabul edilerek doğada alternatif zamansal diziler ortaya çıkar. Bu sebeple yayılımsal soyutlama yöntemi zamansal dizilerin kaynağını deneyimin dolaysız olguları açısından açıklar ve aynı zamanda modern elektromanyetik görelilik teorisi tarafından talep edilen alternatif zamansal dizilerin varlığını da kabul eder.

Şimdi mekâna geçiyoruz. Yapılacak ilk şey, bir anlamda mekânın noktaları olan soyutlayıcı öğeler sınıfını elde etmektir. Böylesi bir soyutlayıcı öğe, bir anlamda, içsel karakterin mutlak minimumuna yakınsamak zorundadır. Öklit tüm zamanlar için, bir noktanın genel idesini, parçaları ve boyutu olmayan şey olarak ifade etmiştir. Bizim ulaşmayı amaçladığımız ve mutlak minimuma dayanarak bir hedef oluşturan soyutlayıcı kümelerin dışsal karakterleri yönünden açıklamak istediğimiz karakter tam olarak budur. Buna ek olarak, aslında her ne kadar ideal olaylar olan varlıklar olmasalar da bu şekilde belirlenen noktalar, yayılımı olmayan olayların idealini temsil ederler. Bu noktalar, dışsal ve zaman-dışı bir mekânın değil anlık mekânların noktalarıdırlar. En nihayetinde bizim ulaşmak istediğimiz şey de fizik biliminin ve şimdi bilimin kavramlarıyla olaya dahil olan yaygın düşüncenin zaman-dışı mekânıdır. Bu mekânlar için kullanacağım "nokta" terimini o konuya geldiğimizde ele

almak daha yerinde olacaktır. Dolayısıyla olayların ideal minimum sınırları için "olay-parçacıkları" terimini kullanacağım. Bundan dolayı, olay-parçacığı soyutlayıcı bir öğedir. Diğer bir deyişle, soyutlayıcı kümelerin bir grubudur ve bir noktaysa –yani zamansız mekânın bir noktası– olay-parçacıklarının bir sınıfı olacaktır.

Bunun dışında ayrık olan her zamansal diziye yani sürelerin her ayrık takımına denk gelen ayrık bir zaman-dışı mekân vardır. Zaman-dışı mekânların noktalarına daha sonra ayrıntılı bir biçimde değineceğiz fakat şimdilik sadece araştırmamızın aşamalarını anlamak adına onlardan söz edeceğim. Olay-parçacıklarının tümü, zamandan meydana gelen, diğer bir deyişle, her biri olay-parçacıklarının bir olayı olan zaman-dışı bir mekânın noktalarından oluşan bu ek boyutla birlikte dört-boyutlu bir manifold oluşturacaktır.

Soyutlayıcı kümelerin olay-parçacıklarından meydana gelen zorunlu karakteri, olay-parçacıklarının kapsadığı herhangi bir soyutlayıcı küme tarafından kapsanan bir niteliğe sahip olması bakımından tanımlanırsa güvence altına alınacaktır. Böylece kapsanan bir olay-parçacığının soyutlayıcı kümesi olarak bir soyutlayıcı küme, söz konusu karaktere eşit olacak ve bu sebeple de aynı olay-parçacığının bir elemanı olacaktır. Bu açıdan, bir olay-parçacığı diğer soyutlayıcı öğeyi kapsayamaz. Bu, benim ilk olarak 1914 yılında Paris'te bir kongrede önerdiğim bir tanımdır.[1] Fakat başka eklemeler yapılmazsa bu tanım sorunlu bir tanım olur ve bu sorunun nasıl aşılabileceğine dair kong-

[1] "La Théorie Relationniste de l'Espace", *Rev. de Métaphysique et de Morale*, Cilt XXIII, 1916.

rede sunmuş olduğum öneri şimdi bana yeterli gelmemektedir.

Sorun tam olarak şu: Olay-parçacıkları bir kez tanımlandıklarında onların bütününün bir olay sınırı oluşturduğunu belirtmek kolaydır ve böylece biri diğerinin parçası olan bir olay çifti için mümkün olan sınırlardaki noktasal teması açıklamak da kolay olur. Bunun sonucunda, teğet geçmenin tüm çetrefilliklerine özellikle de tüm elemanları tam olarak aynı olay-parçacığıyla noktasal temasa sahip olan soyutlayıcı bir kümeyi kolaylıkla anlayabiliriz. Öyleyse, kapsadıkları bütün soyutlayıcı kümeler tarafından kapsanma niteliğine sahip olan hiçbir soyutlayıcı kümenin olmadığını kanıtlamak kolay olacaktır. Sorunu tüm ayrıntılarıyla anlatıyorum; çünkü bu, bizim argüman hattımızın gelişmesine rehberlik edecektir. Kapsadığı herhangi bir soyutlayıcı küme tarafından kapsanmış olma gibi temel bir niteliğe başka koşullar da eklemek zorundayız. Bu uygun koşullar sorununa baktığımızda, olay-parçacıklarına ek olarak diğer tüm mekânsal ve zaman-mekânsal soyutlayıcı öğeler de koşulların uygun bir biçimde değiştirilmesiyle aynı biçimde tanımlanabilirler. Dolayısıyla olay-parçacıklarının ötesinde, inceleme yapmaya uygun genel bir yolda ilerliyoruz.

Bazı soyutlayıcı kümelerin sağladığı tüm koşulların adı σ olsun. Bana göre, soyutlayıcı bir küme şu iki niteliğe sahip olduğunda "*σ-asal*" olur: (i) σ koşulunu sağlar ve (ii) onu kapsayan ve σ koşulunu sağlayan her soyutlayıcı küme tarafından kapsanır.

Diğer bir deyişle, *σ-asal*ınkinden daha basit bir içsel karakter ortaya koyan ve σ koşulunu sağlayan herhangi bir soyutlayıcı küme elde edilemez.

Ayrıca, benim "*σ-birleşik*" dediğim bağıntılı soyutlayıcı kümeler de vardır. Soyutlayıcı bir küme şu iki niteliğe sahipse *σ-birleşik*tir: (i) σ koşulunu sağlar ve (ii) onu kapsayan ve σ koşulunu sağlayan tüm soyutlayıcı kümeleri kapsar. Diğer bir deyişle, *σ-birleşiğin*kinden daha karmaşık bir içsel karakter ortaya koyan ve σ koşulunu sağlayan herhangi bir soyutlayıcı küme elde edilemez.

Bir *σ-asal*ın içsel karakteri, σ koşulunu sağlamaya mecbur olan soyutlayıcı kümeler arasında belirli bir minimum bütünlüğe sahiptir. Buna karşın bir *σ-birleşiğin* içsel karakteri ona denk gelen maksimum bir bütünlüğe sahiptir ve koşullar çerçevesinde bu soyutlayıcı kümelerin hepsini olabildiğince içerir.

Şimdi birleşik kavramının, son derste verdiğimiz momentlerin tanımına ne gibi bir katkısı olabileceğine bakalım. σ koşulu, elemanlarının tamamının süre olduğu bir sınıf olma niteliği olsun. Bu koşulu sağlayan bir soyutlayıcı küme, tümüyle sürelerden oluşan bir soyutlayıcı küme olur. Dolayısıyla σ koşulunun bu özel anlama sahip olması durumunda bir momenti, belirli bir *σ-birleşiğe* eşit olan soyutlayıcı kümeler topluluğu olarak tanımlamak uygun olur. Şunlar göz önünde tutulacaktır: (i) σ bu özel anlama sahipken bir moment oluşturan her soyutlayıcı küme bir *σ-birleşik* olur ve (ii) ister ilk ister son sınır olsun ortak bir sınıra sahip olan sürelerin soyutlayıcı kümelerini momentlerin üyeliğinden çıkarıyoruz. Bu sebeple, genel akıl yürütmeyi karmaşık hâle getirmeye eğilimli olan özel durumları da dışarıda bırakıyoruz. İlkinin yerine geçen yeni moment tanımı, birleşik kavramının yardımıyla daha kusursuz ve daha kullanışlı hâle gelir.

Moment tanımındaki özel koşulu temsil eden "σ", basit yayılım kavramından elde edilebilen herhangi bir şeye dair bazı eklentiler içerir. Süre, düşünce için bir tümlüğü temsil eder. Tümlük kavramı, her ne kadar yayılım ve süre kavramında iç içe geçmiş olsa da yayılımın ötesinde olan bir şeydir.

Yine aynı şekilde bir olay-parçacığının tanımı için gerekli olan belirli bir "σ" koşulu, basit yayılım kavramının dışında aranmalıdır. Aynı görüş, diğer mekânsal öğeler için gerekli olan belirli koşullar için de doğrudur. Söz konusu basit yayılım kavramı, yayılımın, soyutlayıcı olaylar kümesi tarafından ortaya koyulan ideal hiçliğe yakınsamasıyla "konum" kavramı arasındaki ayrım yoluyla elde edilmiştir.

Bu ayrımı anlamak için neredeyse anlık bir bakışla bize görünür olduğunu düşündüğümüz anlık mekânın bir noktasını ele alalım. Bu nokta bir olay-parçacığıdır ve onun iki yönü vardır. Bu nokta, bir yönüyle, her neredeyse oradadır ve bu, olay-parçacığının mekândaki konumudur. Diğer yönüyleyse onu kuşatan mekânın görmezden gelinmesi ve ona yakın olan olayların en küçük kümelerine odaklanılmasıyla elde edilir. Buysa onun dışsal karakteridir. Bu sebeple bir nokta, anlık mekândaki konumu, dışsal karakteri ve içsel karakteri olmak üzere üç karaktere sahiptir. Bu durum herhangi bir başka mekânsal öğe için de doğrudur. Mesela anlık mekândaki anlık bir hacim şu üç karaktere sahiptir: Konum, soyutlayıcı kümelerin bir grubu olan dışsal karakter ve bu soyutlayıcı kümelerin herhangi biri tarafından işaret edilen doğal niteliklerin sınırı olan içsel karakter.

Anlık mekân içerisindeki konum hakkında konuşmadan önce açıkçası anlık mekânın kendisiyle

ne demek istediğimiz konusunda net olmamız gerekiyor. Anlık mekân, bir momentin karakteri olarak incelenmelidir; çünkü bir moment, bir-andaki-doğanın tümüdür. Anlık mekân momentin içsel karakteri olamaz; çünkü içsel karakter bize, o andaki mekân içerisinde yer alan doğanın sınırlayıcı karakterini verir. Anlık mekânsa karşılıklı ilişkileri içerisinde ele alınan soyutlayıcı öğelerin bir topluluğu olmalıdır. Bu sebeple anlık bir mekân, bir moment tarafından kapsanan soyutlayıcı öğeler topluluğudur ve o momentin anlık mekânıdır.

Şimdi anlık bir mekânın öğelerine uygun olarak doğada, konumun farklı nitelikleri açısından mümkün olan ne türden karakterler bulduğumuzu sormamız gerekiyor. Bu soru ilk olarak, bizi bu derslerde henüz tartışılmayan bir konu olan momentlerin kesişimine getirir.

İki momentin kesişim mevkisi, her ikisi tarafından da kapsanan bir soyutlayıcı öğeler topluluğudur. Bu durumda, aynı zamansal diziden olan momentler kesişemez. Sırasıyla farklı takımlardan olan iki momentse zorunlu olarak kesişir. Bu bakımdan bir momentin anlık mekânındaki temel niteliklerin, farklı takımlardan momentlerle olan kesişimleri yoluyla gösterilmelerini beklemeliyiz. Eğer *M* verili bir momentse *M*'nin başka bir moment olan *A* ile kesişimi, *M*'nin anlık mekânındaki anlık bir düzlemdir ve eğer *B* hem *M* hem de *A* ile kesişen üçüncü bir momentse, *M* ile *B*'nin kesişimi, *M* mekânındaki başka bir düzlemdir. Ayrıca *A*, *B* ve *M*'nin ortak kesişimi *M* mekânındaki iki düzlemin kesişimidir, yani *M* mekânındaki bir doğrudur. *B* ve *M*'nin *A* ve *M* ile aynı düzlemde kesişmeleriyle istisnai bir durum meydana gelir. Buna ek olarak

eğer *C* dördüncü bir momentse, şimdi ele almamıza gerek olmayan özel durumlar haricinde bu *C* momenti, *M* ile (*A*,*B*,*M*) doğrusunun yer aldığı düzlemde kesişir. Bu sebeple genelde farklı takımlardan olan dört momentin ortak bir kesişimi vardır. Bu ortak kesişim, her biri dört momentin tümünü kapsayan (ya da onlarda "yer alan") soyutlayıcı öğelerin bir topluluğudur. Anlık mekânın üç-boyutlu niteliği bununla ilgilidir ve dört moment arasındaki özel ilişkiler haricinde herhangi bir beşinci moment ya onların ortak kesişiminin tümünü içerir ya da hiçbirini içermez. Ortak kesişimin momentler aracılığıyla alt bölümlere ayrılması mümkün değildir. "Ya hep ya da hiç" ilkesi geçerlidir. Bu, *à priori* bir hakikat değil fakat doğanın deneysel bir olgusudur.

Bir zaman-sisteminin zaman-dışı mekânının öğeleri için "düzlem", "doğru", "nokta" gibi alışılmış mekânsal terimleri yedekte tutmak uygun olacaktır. Bu doğrultuda, bir momentin anlık mekânında yer alan anlık bir düzlem "düzey", anlık bir doğru "düz çizgi" ve anlık bir nokta da "iz" olarak isimlendirilecektir. Buna göre iz, birbirleriyle hiçbir özel ilişkisi olmayan takımların dört momentinin her birinde yer alan soyutlayıcı öğeler topluluğudur. Ayrıca eğer *P* herhangi bir momentse ya verili ize ait olan bütün soyutlayıcı öğeler *P*'de yer alır ya da o izin hiçbir soyutlayıcı öğesi *P*'de yer almaz.

Konum, soyutlayıcı bir öğenin yer aldığı momentler bakımından sahip olduğu niteliktir. Verili bir *M* momentinin anlık mekânında yer alan soyutlayıcı öğeler, bu soyutlayıcı öğelerin seçilimlerini içermesi amacıyla *M* ile kesişen çeşitli diğer momentler tarafından birbirlerinden ayrıştırılmışlardır. Onların konumlarının farklılaşmasını sağlayan şey öğelerin

farklılaşmasıdır. Bir ize ait soyutlayıcı öğe, *M*'deki en basit konum türüne karşılık gelir. Bir ize değil fakat bir düz çizgiye ait soyutlayıcı öğe daha karmaşık bir konum niteliğine sahiptir. Bir düz çizgiye değil fakat bir düzeye ait olan soyutlayıcı öğeyse diğerlerinden daha da karmaşık bir konum niteliğine sahiptir. Son olarak en karmaşık konum niteliği de bir düzeyin değil fakat bir hacmin soyutlayıcı öğesine aittir. Fakat hacim henüz tanımlanmamıştır. Bu tanım bir sonraki derste verilecektir.

Açıkçası düzeyler, düz çizgiler ve izler kendi kapasiteleri açısından tıpkı sonsuz topluluklar gibi duyu-farkındalığının nesnesi olamazlar. Öte yandan onlar, duyu-farkındalığı içerisinde kendilerine yaklaşılan limitler de olamazlar. Bir düzeyin herhangi bir elemanı, momentlerin belirli bir kümesine ait olduğu gibi kendi karakterinden ileri gelen belirli bir niteliğe de sahiptir fakat bir bütün olarak düzey, duyu-farkındalığında belirlenmiş olan varlıklara yönelik herhangi bir yakınsama güzergâhı olmaksızın sadece mantıksal bir kavram olur.

Diğer yandan bir olay-parçacığı, duyu-farkındalığında ortaya koyulan varlıklar tarafından belirlenen bir yakınsama güzergâhının karakterini sergilemek amacıyla tanımlanmıştır. Belirli bir olay-parçacığı, belirli bir ize referansla şu şekilde tanımlanır: σ koşulu, o izin elemanları olan tüm soyutlayıcı öğeleri kapsama niteliği demek olsun. Bu durumda σ koşulunu sağlayan bir soyutlayıcı küme, o ize ait olan her bir soyutlayıcı öğeyi kapsayan soyutlayıcı bir küme olur. Bunun sonucunda, izle ilişkili olan olay-parçacığının tanımı, "σ'nın bu özel anlama sahip olduğu durumda, tüm *σ-asal*ların grubu" olur.

Açıktır ki σ'nın bu anlamıyla birlikte bir *σ-asal*a eşit olan her soyutlayıcı kümenin kendisi de bir *σ-asal*dır. Dolayısıyla bu şekilde tanımlanan bir olay-parçacığı soyutlayıcı bir öğedir; yani her biri belirli bir soyutlayıcı kümeye eşit olan bu türden soyutlayıcı kümelerin bir grubudur. Eğer bizim π diyeceğimiz verili izle ilişkili olan olay-parçacığının tanımını düzenlememiz gerekirse söz konusu tanım şu şekli alır. π ile ilişkili olan olay-parçacığı, her biri şu iki niteliğe sahip olan soyutlayıcı sınıfların bir grubudur: (i) π'deki her soyutlayıcı kümeyi kapsar. (ii) π ile ilgili olarak bir önceki koşulu da sağlayan ve onun kapsadığı bütün soyutlayıcı kümeler de onu kapsar.

Bir olay-parçacığı, bir izle olan ilişkisi sebebiyle bir konuma sahip olur ve buna karşılık iz, bir yakınsama güzergâhı olarak türetilmiş karakterini o olay-parçacığıyla olan ilişkisi yoluyla kazanır. Bir noktanın bu iki karakteri, doğanın gözlemlenen olgularından bir noktanın türetilmesine ilişkin bütün incelemelerde daima yinelenir fakat genelde onların ayrımına dair belirgin bir kabul yoktur.

Anlık bir noktanın kendine özgü basitliği, biri konumla yani bir iz olarak kendi karakteriyle ve diğeri de bir olay-parçacığı olarak kendi karakteriyle ilintili olmak üzere iki yönlü bir kökene sahiptir. İzin basitliği, onun bir moment tarafından bölünemezliğinden kaynaklanmaktadır.

Bir olay-parçacığının basitliğiyse onun içsel karakterinin bölünemezliğinden kaynaklanmaktadır. Bir olay-parçacığının içsel karakteri, onun tarafından kapsanan her soyutlayıcı kümenin aynı içsel karakteri sunuyor olması bakımından bölünmezdir. Bundan da anlaşıldığı gibi, olay-parçacıkları tara-

fından kapsanan çeşitli soyutlayıcı öğelerin varlığına rağmen onları göz önünde bulundurarak elde edilecek hiçbir avantaj yoktur; çünkü bu yolla doğal niteliklerin ifade edilmesi açısından daha ileri bir basitliğe ulaşamayız.

Sırasıyla olay-parçacıklarının ve izlerin sahip olduğu basitliğin bu iki karakteri, Öklit'in "parçaları ve boyutu olmayan şey" ifadesi için bir anlam ifade eder.

Açıkça görülüyor ki kendileri onların elemanı olmaksızın olay-parçacıkları tarafından kapsanan tüm bu dağınık kümeleri düşüncelerimizden silip atmak uygun bir hamledir. Onlar bize içsel karakter bakımından yeni bir şey sunmazlar. Bu açıdan, düz çizgileri ve düzeyleri olay-parçacıklarının yalnızca mevkileri olarak düşünebiliriz. Böyle yaparak olay-parçacıklarının kümelerini kapsayan ve kendileri olay-parçacığı olmayan bu soyutlayıcı öğelerden de kurtulmuş oluruz. Büyük öneme sahip olan bu soyutlayıcı öğeler sınıflara sahiptir. Bunları daha sonra bu derste ve gelecek derslerde ele alacağım. Fakat o zamana kadar onları bir kenara bırakacağım. Ayrıca daima "iz"ler yerine "olay-parçacıkları"ndan söz edeceğim; çünkü ilki beni pek de ilgilendirmeyen yapay bir sözcüktür.

Düz çizgiler ve düzeyler arasındaki paralellik şimdi açıklanabilir durumdadır.

Bir A momentine ait olan anlık bir mekân düşünün ve A da benim α olarak adlandıracağım momentlerin zamansal dizilerine ait olsun. Buna ek olarak, benim β olarak adlandıracağım momentlerin herhangi bir diğer zamansal dizisini düşünün. β'nın momentleri birbirleriyle kesişmezler ve A momentiyle bir düzeyler takımında kesişirler. Ancak bu dü-

zeylerden hiçbiri kesişemez ve onlar *A* momentinin anlık mekânı içerisindeki paralel anlık düzlemlerin bir takımını oluştururlar. Bu sebeple zamansal bir dizideki momentlerin paralelliği anlık bir mekân içerisindeki düzeylerin paralelliğine ve böylece kolayca anlaşılacağı gibi düz çizgilerin paralelliğine sebep olur. Bu doğrultuda mekânın Öklitçi niteliği, zamanın parabolik niteliğinden ileri gelir. Hiperbolik bir zaman teorisini ve buna karşılık gelen hiperbolik bir mekân teorisini benimsemek için ortada dikkate değer bir sebep var gibi görünmektedir. Böylesi bir teori henüz geliştirilmemiştir. Bu sebeple de o teorinin lehine ileri sürülebilecek kanıtın karakterine ilişkin yargıda bulunmak mümkün değildir.

Anlık bir mekân içerisindeki düzen teorisi doğrudan doğruya zamanın-düzeninden türetilir. Bir *M* momentinin mekânını düşünün. *M*'nin ait olmadığı bir zaman-sisteminin adı α olsun. A_1, A_2, A_3, vs de oluşumları mertebesinde α'nın momentleri olsunlar. Bu durumda A_1, A_2, A_3, *vs M* ile paralel düzeyler olan l_1, l_2, l_3, *vs* de kesişirler. Dolayısıyla *M* mekânındaki paralel düzeylerin göreli düzeni, α zaman-sisteminde bunlara karşılık gelen momentlerin göreli düzeniyle aynıdır. Bu sebeple, kendi iz kümesindeki tüm bu düzeylerle kesişen *M*'deki herhangi bir düz çizgi, kendi izleri için *M*'deki bir konum düzenine erişir. Bu yüzden mekânsal düzen, zamansal düzenden türetilmiştir. Dahası alternatif zaman-sistemleri de vardır fakat her anlık mekân içerisinde tek bir belirli mekânsal düzen vardır. Buna uygun olarak, çeşitli zaman-sistemlerine ait mekânsal düzeni ortaya çıkarmanın farklı yolları, her anlık mekân içerisindeki tek bir mekânsal düzenle uyum sağlamak zorundadır. Bu minvalde, çeşitli zaman-düzenleri de kıyaslanabilir.

Mekân teorimizi tamamıyla belirlemeden önce elimizde hâlâ çözmemiz gereken iki büyük sorun bulunmaktadır. Bunlardan biri, mekândaki ölçüm metotlarının belirlenmesi yani mekâna ilişkin eşleşim teorisidir. Henüz hiçbir ilkenin belirlenmemiş olması bakımından mekânın ölçümünün zamanın ölçümüyle yakından ilişkili olduğu anlaşılacaktır. Bu sebeple, eşleşim teorimiz hem mekân hem de zamana ilişkin bir teori olacaktır. Bu sorunlardan ikincisi mekânın ardışık momentlerindeki anlık mekânların sonsuz kümesiyle birlikte herhangi bir özel zaman-sistemine karşılık gelen zaman-dışı mekânın belirlenmesi sorunudur. Bu ya da daha doğrusu bunlar fizik biliminin mekânlarıdırlar. Mekânın kavramsal olduğunu söyleyerek onu reddetmek çok alışıldık bir şeydir. Bu tür ifadelerin ne gibi bir faydası olduğunu anlamıyorum. Sanırım denilmek istenen şey mekânın, doğadaki bir şeyin kavranması olduğudur. Bu bakımdan, eğer fizik biliminin mekânının kavramsal olduğu söylenirse onun, doğadaki neyin kavranması olduğunu sorarım. Mesela, fizik biliminin zaman-dışı mekânındaki bir nokta hakkında konuşuyorsak öyle sanıyorum ki doğadaki bir şey hakkında konuşmuş oluruz. Eğer durum böyle değilse bilim insanları ince zekâlarını fantezi dünyalarında kullanıyor demektir ve gerçek açıkçası hiç de öyle değildir. Doğada, ilişkili varlıkların üretimine yönelik belirli bir *Habeas Corpus Yasası*,* mekân ister göreli isterse mutlak olsun, uygulanır. Göreli mekân teorisi hak-

* *Habeas Corpus Yasası*: İngiliz Parlamentosu tarafından 1679 yılında çıkarılan bu yasanın amacı kişinin bireysel özgürlüğünün korunması, yasadışı ve keyfi tutuklamaların önlenmesidir –çn.

kında, belki de fizik bilimleri için hiçbir zamandışı mekânın var olmadığı ve yalnızca anlık mekânların geçici dizilerinin mevcut olduğu tartışılabilir.

Dolayısıyla filanca kişinin belirli bir saatte dört mil yürüdüğüne dair çok alelade bir ifadenin anlamı için bir açıklama istenebilir. Bir mekândan bir diğerine olan uzaklığı nasıl ölçersiniz? Ben bundan bir ordonat haritasının paftası dışındaki yürümeyi anlıyorum. Fakat bu sabahın belirli bir anı için, anlık bir mekânda saat 10'daki Cambridge ile anlık bir mekânda saat 11'deki Londra arasında 52 mil uzaklık olduğunun söylenmesi beni tümüyle dehşete düşürüyor. Bence, bu cümleye bir anlam atfettiğinizde aslında zamandışı bir mekânın kendi kurgunuz olduğunu anlayacaksınız. Benim anlayamadığım şey, gerçekte böyle bir deneyim olmaksızın nasıl olup da böyle bir açıklamanın yapılabildiğidir. Ayrıca, anlık mekânların mevcut mekân teorileriyle erişilebilir olan herhangi bir metotla tek bir mekânda nasıl ilişkilendirildiğini bilmediğimi de eklemeliyim.

Alternatif zaman-sistemlerine ilişkin varsayım aracılığıyla mekâna ait karakterin bir açıklamasına ulaştığımızı fark etmiş olacaksınız. Doğa bilimlerinde "açıklamak" yalnızca "karşılıklı bağlantıları" keşfetmek demektir. Mesela bir anlamda, gördüğünüz kırmızının bir açıklaması yoktur. O, kırmızıdır ve onun hakkında söylenebilecek başka da bir şey yoktur. Kırmızı, ister duyu-farkındalığında önünüze konmuş olsun isterse de onun varlığı görmezden gelinsin, bilim kırmızıyı çoktan açıklamıştır. Şöyle ki, doğadaki bir faktör olarak kırmızı ile doğadaki diğer faktörler arasındaki bağlantı, örneğin elektromanyetik bozulma dalgaları olan ışık dalgaları keşfedilmiştir. Ayrıca ışık dalgaları olmaksızın kır-

mızı görmeye neden olan çeşitli patolojik hâller bedende de mevcuttur. Bu sebeple, duyu-farkındalığında ortaya koyulduğu kadarıyla kırmızı ile doğadaki diğer faktörler arasında birtakım bağlantılar keşfedilmiştir. Bu bağlantıların keşfi, bizim renkli görüşümüzün bilimsel açıklamasını oluşturur. Aynı şekilde mekânın karakterinin zamanın karakterine olan bağımlılığı bir anlamda bilimin ulaşmaya çabaladığı bir açıklamayı biçimlendirir. Sistematik zekâ, yalın olgulardan uzak durur. Mekânın karakteri şimdiye dek nihai ve bağlantısız yalın olguların bir toplamı olarak sunulmuştur. Açıklamaya çalıştığım teoriyse mekân olguları arasındaki bu bağlantısızlıkları ortadan kaldırır.

V. BÖLÜM

MEKÂN VE HAREKET

Bu derste, doğa olgularından yapılan soyutlamalar olan mekân kurgularını açıklamaya devam edeceğim. Bir önceki dersin sonunda da belirttiğimiz gibi, şimdiye dek ne doğanın eşleşimi sorununu ne de bir zaman-sisteminin kendi ardışık anlık-mekânlarını ilişkilendirmesi gereken zaman-dışı bir mekânın kuruluşunu inceledik. Buna karşın henüz tanımlamamış olduğumuz birçok mekânsal soyutlayıcı öğenin varlığını dile getirmiştik. Bu derste ilk olarak bu soyutlayıcı öğelerin bazılarının yani katı cisimlerin, alanların ve güzergâhların tanımını ele alacağız. "Güzergâh"la kastettiğim şey, düz ya da eğimli doğrusal bir alt kesittir. Umuyorum ki bu tanımların izahı ve ön açıklamaları, olay-parçacıklarının doğanın çözümlenmesindeki işleyişinin genel bir açıklamasına katkıda bulunacaktır.

Olay-parçacıklarının birbirlerine göre "konum"

sahibi olduklarını dikkate almalıyız. Son derste, "konum"un onu kapsayan ve onunla kesişen momentler sayesinde mekânsal bir öğe tarafından elde edilen nitelik olduğunu açıklamıştım. Dolayısıyla her olay-parçacığı bu anlamda bir konuma sahiptir. Bir olay-parçacığının doğadaki konumunu ifade etmenin en kolay yolu, ilk olarak herhangi bir zaman-sistemi üzerinde karar kılmaktır. Buna *a* diyelim. Verili bir olay-parçacığını kapsayan *a*'nın zamansal dizisi tek bir momente sahip olacaktır. Bu sebeple, *a* zamansal dizisindeki olay-parçacığının konumu *M* diyeceğimiz bir moment tarafından tanımlanır. *M* mekânındaki parçacığın konumu yalnızca ve yalnızca *M* ile kesişen üç düzey tarafından alışıldık bir yolla belirlenir. Bir olay-parçacığının konumunu belirlemeye ilişkin bu yöntem, olay-parçacıkları topluluğunun dört-boyutlu bir manifold oluşturduğunu gösterir. Sonlu bir olay, bir anlamda birazdan açıklamaya girişeceğim bu manifoldun sınırlı bir yığınını işgal eder.

Verili herhangi bir olaya *e* diyelim. Olay-parçacıklarının manifoldu, *e*'ye referansla üç kümeye ayrılır. Her bir olay-parçacığı, birbirine eşit olan soyutlayıcı kümelerin bir grubudur ve her soyutlayıcı küme de kendi bağlantı elemanına doğru gidildikçe küçülen sonlu olaylardan meydana gelir. Verili bir olay-parçacığının oluşumunda rol oynayan bu sonlu olaylar içerisinden yeterince küçük olanları seçersek şu üç durumdan biri mutlaka meydana gelir. Ya (i) tüm bu küçük olaylar, verili *e* olayından tamamıyla ayrıdırlar ya (ii) tüm bu küçük olaylar, *e* olayının parçalarıdır ya da (iii) tüm bu küçük olaylar *e* olayıyla çakışırlar fakat onun parçaları değillerdir. İlk durumda, olay-parçacığının *e* olayının "dışında

yer aldığı", ikincisinde olay-parçacığının *e* olayının "içerisinde yer aldığı" ve üçüncü durumdaysa olay-parçacığının *e* olayının "sınır-parçacığı" olduğu söylenecektir. Bu nedenle, *e* olayının dışında yer alan, *e* olayının içerisinde yer alan ve *e* olayının sınırını oluşturan sınır-parçacıklarının kümesi olmak üzere üç parçacık kümesi vardır. Olay dört-boyutlu olduğundan olayın sınırı üç-boyutlu bir manifolddur. Sonlu bir olay için sınırın sürekliliği söz konusudur; bir süre içinse sınır, iki sınırlayıcı momentten herhangi biri tarafından kapsanan bu olay-parçacıklarından oluşur. Bu nedenle bir sürenin sınırı, geçici ve üç-boyutlu iki mekândan meydana gelir. Bir olayın, kendisinde yer alan olay-parçacıklarının bütününü "işgal ettiği" söylenecektir.

Son derste, "bağlantı noktasına" sahip iki olaydan bahsetmiştim fakat bunların dışında ayrık olan ve bu yüzden de ne çakışan ne de bir diğer olayın parçası olan olaylar vardır ve bunlara da "bitişik" olaylar denir.

Bu bitişiklik ilişkisi, iki olayın sınırları arasındaki özgün bir ilişkiyle sonuçlanır. Her iki sınır da aslında dört-boyutlu manifolddaki olay-parçacıklarının daimi üç-boyutlu mevkisi olan ortak bir kısma sahip olmak zorundadır.

İki bitişik olayın sınırlarının ortak kısmı olan olay-parçacıklarının üç-boyutlu mevkisine "katı cisim" denir. Bir katı cisim bütünüyle tek bir momentte yer alabilir de almayabilir de. Bir momentte yer almayan katı cisme "göçebe", bir momentte yer alanaysa hacim denilecektir. Hacim, bir momentle bir olayın kesişmesi koşuluyla, bu ikisinin kesiştiği olay-parçacıklarının mevkisi olarak tanımlanabilir. Açıkçası bir momentle bir olayın kesişimi,

moment tarafından kapsanan ve olayda yer alan bu olay-parçacıklarından oluşur. Kesişen bir momentin, bir olayı iki bitişik olaya ayırdığını hatırladığımızda bir hacmin bu iki tanımı arasındaki özdeşlik açık hâle gelir.

İster göçebe isterse hacim olsun burada tanımlandığı kadarıyla bir katı cisim, konumun belirli bir niteliğini örnekleyen olay-parçacıklarının yalnızca bir toplamıdır. Bir katı cismi ayrıca soyutlayıcı bir öğe olarak da tanımlayabiliriz. Bunu yapmak için de bir önceki derste açıklanmış olan asallar teorisine tekrar dönmemiz gerekir. Herhangi bir soyutlayıcı kümenin her elemanının sağladığı koşulun adı σ olsun ve kendisinde yer alan bazı katı cisimlerin tüm olay-parçacıklarına da sahip olsun. Bunun sonucunda tüm *σ-asal*ların grubu, verili katı cisimle ilişkili olan soyutlayıcı bir öğe olur. Bu soyutlayıcı öğeye soyutlayıcı bir öğe olan katı cisim, olay-parçacıklarının topluluğuna da bir mevki olan katı cisim diyeceğim. Duyumumuzun idealleri olan anlık mekândaki anlık hacimler, soyutlayıcı öğeler olan hacimlerdir. Kesinlik hedefi doğrultusunda tüm çabamızla algıladığımız şey, soyutlayıcı bir öğe olan hacme ait kimi soyutlayıcı kümelerden yeteri kadar uzak olan küçük olaylardır.

Göçebe katı cisimlere ilişkin herhangi bir algılamaya ne ölçüde yaklaştığımızı bilmek oldukça güçtür. Böylesi bir yakınlaşmayı gerçekleştirdiğimizi kesinlikle düşünmüyoruz. Bu konular hakkında kafa yoran insanları göz önüne aldığımızda düşüncelerimiz, çoğunlukla bu insanların kanıt olarak hesaba katmayacakları materyalist doğa teorisinin kontrolü altındadır. Eğer Einstein'ın yerçekimi teorisinin herhangi bir geçerliliği varsa göçebe katı

cisimler bilimde büyük öneme sahiptirler. Sonlu bir olayın tüm sınırı, bir mevki olan göçebe katı cismin tekil bir olayı olarak görülebilir. Sonlu bir olayın kendine özgü kapalılık özelliği, onun soyutlayıcı bir öğe olarak tanımlanmasını engeller.

Bir moment bir olayla kesiştiğinde o olayın sınırıyla da kesişir. Momentte içerilen sınırın bir bölümü olan bu mevki, momentte yer alan o olaya denk hacmin sınırlayıcı yüzeyidir. Başka bir deyişle, iki-boyutlu bir mevkidir.

Her hacmin sınırlayıcı bir yüzeye sahip olduğu gerçeği, mekânın Dedekindçi sürekliliğinin kökenidir.

Başka bir olay başka bir hacimdeki aynı moment tarafından da kesilebilir ve bu hacim de onun sınırına sahip olacaktır. Bir momentin anlık mekânındaki bu iki hacim, benim burada ayrıntısına girmeye gerek duymadığım, benzer bir yolla çakışırlar ve böylece birbirlerinin yüzeylerinden bölümler koparırlar. Yüzeylerin bu bölümleri "momentsel alanlar"dır.

Göçebe alanların tanımındaki karmaşıklığa bu aşamada girmek gerekli değil. Olay-parçacıklarının dört-boyutlu manifoldu nitelikleri bakımından tamamıyla incelendiğinde, göçebe alanların tanımı yeterince açık hâle gelir.

Açıkçası momentsel alanlar, katı cisimlere uygulanan metodun birebir aynısıyla soyutlayıcı öğeler olarak tanımlanabilirler. Sadece daha önce verilen tanımda geçen "katı cisim" sözcüğünün yerine "alan" sözcüğünü koymamız gerekir. Ayrıca tam olarak katı bir cisme benzer şekilde, alan idealimize yakınsama olarak algıladığımız şey, soyutlayıcı bir öğe olarak alana ait ve birbirine eşit soyutlayıcı

kümelerden birinin bağlantı elemanına olabildiğince uzak olan küçük bir olaydır.

Aynı momentte yer alan iki momentsel alan, zorunlu olarak düz-çizgisel olmayan momentsel bir altkesitte birbirlerini kesebilir. Bu tür bir altkesit soyutlayıcı bir öğe olarak da tanımlanabilir. Bu sebeple de "momentsel güzergâh" olarak adlandırılır. Bu momentsel güzergâhların genel bir incelemesini ertelemeyeceğiz ama genel anlamda göçebe güzergâhlara dair daha kapsamlı bir soruşturmada ilerlemek de şu noktada bizim için önem taşımıyor. Yine de güzergâhların en temelde iki basit kümesi varsa bunlardan biri momentsel diğeriyse göçebe güzergâhlar kümesidir. Her iki küme de doğrusal güzergâhlar olarak bir arada sınıflandırılabilirler. Şimdi, hacim ve yüzeylerin tanımlarına referans yapmaksızın onları tanımlamaya girişiyoruz.

Doğrusal güzergâhların iki türüne, düz-çizgisel güzergâhlar ve duraklar denilecektir. Düz-çizgisel güzergâhlar momentsel ve duraklarsa göçebe güzergâhlardır. Düz-çizgisel güzergâhlar bir anlamda düz çizgide yer alan güzergâhlardır. Bir düz çizgi üzerindeki herhangi iki olay-parçacığı, o düz çizgide yer alan olay-parçacıkları arasındaki kümeyi tanımlar. Soyutlayıcı bir küme yoluyla σ koşulunun sağlanmasının anlamı, verili iki olay-parçacığı ve düz çizgide o olay-parçacıkları arasında yer alan olay-parçacıklarının tümünün soyutlayıcı bir kümeye ait her olayda yer alması olsun. σ'nın bu anlama sahip olduğu *σ-asal*lar grubu, soyutlayıcı bir öğe oluşturur. Böylesi soyutlayıcı öğeler, düz-çizgisel güzergâhlardır. Diğer bir deyişle bunlar, kesin algının idealleri olan anlık doğruların altkesitleridir. Ne kesinlikle olursa olsun bizim fiili algımız,

soyutlayıcı öğeye ait soyutlayıcı kümelerin herhangi birinden yeterince uzak olan küçük bir olayın algısı olacaktır.

Durak, göçebe bir güzergâhtır ve hiçbir moment bir durakla, bir olay-parçacığıyla kesiştiğinden daha fazla kesişmez. Bu sebeple, onun tarafından kapsanan olay-parçacıklarının ilgili momentlerindeki konumların karşılaştırılmasına yol açar. Düz çizgiler, momentlerin kesişmesinden doğar. Fakat onlar yoluyla benzer göçebe mevkilerin keşfedilebileceği olay niteliklerindense henüz hiç söz etmedik.

Araştırmamızın genel sorunu, anlık bir mekândaki konumun diğer anlık mekânlardaki konumlarla karşılaştırılması için gerekli yöntemi belirlemektir. Bizler kendimizi bir zaman-sisteminin paralel momentlerinin mekânlarıyla sınırlayabiliriz. Peki, bu çeşitli mekânlardaki konumlar nasıl kıyaslanmalı? Diğer bir deyişle, hareketle kastettiğimiz nedir? Bu, herhangi bir göreli mekân teorisi hakkında sorulması gereken temel bir sorudur ve tıpkı diğer birçok temel soru gibi bu da cevapsız bırakılmaya açıktır. "Hareketle ne demek istediğimizi hepimiz biliyoruz" demekle bir cevap vermiş sayılmayız. Elbette duyu-farkındalığı söz konusu olduğu sürece bununla ne demek istediğimizi biliriz. Benim sizden talebim, mekân teorinizin doğayı, gözlemlenen bir şeyle birlikte sunması için çabalamanızdır. Gözlemlenecek hiçbir şey olmadığını söyleyen bir teoriyi öne sürerek sorunu çözmüş olmazsınız ve her ne kadar biz bu var olmayan olguyu gözlemlesek de böyle yaparak, onun var olmadığı fikrini pekiştirilmekten başka bir şey de yapmış olmayız. Hareket, doğadaki bir olgu olmadığı sürece kinetik enerji, ivme ve bu fizik kavramlarına dayanan tüm

bu şeyler bizim fiziki gerçeklikler listemizden uçup giderler. Hatta bu devrimci çağda dahi benim tutuculuğum, kararlı bir biçimde, ivmeyle ay ışığının özdeşleştirilmesine karşı çıkıyor.

Bu bakımdan, hareketin fiziksel bir olgu olduğunu bir aksiyom olarak varsayıyorum. Hareket doğada algıladığımız bir şeydir. Hareket, hareketsizliği gerektirir. Teori dolaysız sezgiyi yani duyu-farkındalığından bir anda kaynaklanan hâkim yargıları etkisiz kılmak için ortaya çıkana dek aynı önyargıdan kimse şüphe duymadı: Hareket başladığı zaman geride hareketsiz bir şey kalır. Oysa İbrahim Peygamber, gezinirken, bir zamanlar doğup büyüdüğü yeri bırakıp çok uzaklara gitti. Hareket teorisi ve hareketsizlik teorisi, aslında değişen vurguyla farklı açılardan görülen bir ve aynı şeylerdir.

Şimdi bir anlamda mutlak konum teorisi kabul edilmeksizin hareketsizlik teorisine de ulaşılamaz. Göreli mekânın, genellikle, mutlak bir konumun var olmadığına işaret ettiği varsayılır. Buysa benim öğretime göre bir hatadır. Söz konusu varsayım, tam da mutlak konumun alternatif tanımları olabileceğine dair başka bir ayrım yapılamamasından kaynaklanır. Bu olasılık, alternatif zaman-sistemlerinin kabulüyle konuya dahil olur. Bu sebeple, tek bir zamansal dizinin paralel momentlerindeki mekân dizileri, bu ardışık mekânlardaki olay-parçacıklarının kümelerini ilişkilendiren kendi mutlak konum tanımlarına sahip olabilirler. Böylece her küme, her biri mekândan ve tümüyse o mekân dizilerindeki aynı mutlak konuma sahip olma niteliğinden meydana gelen olay-parçacıklarından oluşur. İşte böyle bir olay-parçacığı kümesi, o zaman sisteminin zaman-dışı mekânında bir nokta oluşturacaktır. Bu

nedenle bir nokta gerçekten de verili bir zaman sisteminin zaman-dışı mekânındaki mutlak bir konumudur.

Fakat alternatif zaman-sistemleri de vardır ve her zaman-sistemi kendi özgün noktalar grubuna yani kendi özgün mutlak konum tanımlarına sahiptir. Ayrıntılarına ineceğim teori tam olarak budur.

Mutlak konumun kanıtını aramak için doğaya baktığımızda olay-parçacıklarının dört-boyutlu manifolduna tekrar dönmek bir işimize yaramaz. Bu manifold, düşüncenin tam da gözlemsel dolaysızlığın ötesine yayılımıyla elde edilmiştir. Bizler orada, doğaya ilişkin doğrudan duyu-farkındalığımızdan meydana gelen fikirleri temsil etmesi için ortaya koyduğumuz şeyin dışında hiçbir şey bulamayız. Olay-parçacıklarının manifoldunda bulunması gereken niteliklerin kanıtını bulmak için her zaman olaylar arasındaki ilişkilerin gözlemini tekrar etmek zorundayız. Bizim meselemiz, zaman-dışı bir mekândaki mutlak konumun niteliğiyle sonuçlanan olaylar arasındaki bu ilişkileri belirlemeye dayanıyor. Buysa gerçekten de fizik biliminin zaman-dışı mekânlarını tam anlamıyla belirleme meselesine karşılık geliyor.

Doğanın faktörlerini, duyu-farkındalığında doğrudan doğruya açımlandığı hâliyle incelerken bir yandan da "burada olma" algısının temel karakterini fark etmeliyiz. Bizler bir olayı yalnızca her faktörün kendine has paylaşımlarının olduğu belirli bir bloktaki bir faktör olarak ayırt ederiz.

Bu bloğun daimi unsuru olan iki faktör vardır: Biri şimdi mevcut olan tüm doğa kavramı tarafından düşüncede temsil edilen süredir; diğeri de duyu-farkındalığına dahil olan zihne özgü bir *locus*

standi'dir.* Doğadaki bu *locus standi*, "burada"yla yani "buradaki olay" kavramıyla düşüncede temsil edilen şeydir.

Bu kavram, doğadaki belirli bir faktörün kavramıdır. Bu faktörse, doğada, farkındalık edimi açısından bir odak niteliğindeki olaydır. Diğer olaylar ona referansla algılanırlar. Bu olay, bağlantılı sürenin de bir parçasıdır. Ben buna "algılı olay" [*percipient event*] diyorum. Bu olay zihnin yani algılayan zihnin kendisi değildir. Doğada bulunan ve zihnin doğadan hareketle algıladığı şeydir. Zihnin doğada ayaklarını bastığı yer, olay çiftleriyle yani farkındalığın "ne zaman"ını işaret eden mevcut süre ve farkındalığın "nerede" ve "nasıl"ını işaret eden algılı olayla temsil edilmektedir. Kabaca söylersek bu algılı olay, vücut bulmuş zihnin bedensel hayatıdır. Fakat bu tamamen kabaca yapılmış bir özdeşleştirmedir. Bedenin fonksiyonları, doğadaki bu diğer olaylara dönüşür. Böylece kimi amaçlarla algılı olay bedensel hayatın yalnızca parçası olarak hesaba katılırken diğer amaçlarlaysa bedensel hayattan daha fazla da hesaba katılabilir. Birçok açıdan değişken bir ölçekte sınırı nereye çektiğinize bağlı olarak sınır çekme tamamıyla keyfidir.

Zaman hakkındaki bir önceki dersimde zihnin doğayla olan ilişkisine değinmiştim. Tartışmanın zorluğu, görmezden gelinmesi gereken sabit faktörlerin sorumluluğundadır. Bizler bu faktörleri hiçbir zaman yokluklarıyla zıt bir biçimde dikkate almayız. Böylesi faktörler hakkındaki bir tartışmanın amacı tuhaf görünen şeyleri apaçık hâle getirmek

* *Locus Standi*: 1. Bir kişinin mahkemede kendini ifade etme hakkı, 2. Duruş mevkisi –çn.

olarak açıklanabilir. Bu faktörleri önceden tasarlamayız ta ki tuhaflıkla bağlantılı olarak onları yenilikle donatmayı başarana kadar.

Sabit faktörlerin bilinçten kayıp gitmelerine seyirci kalma alışkanlığı sebebiyle bizler sürekli olarak doğadaki belirli bir faktöre ilişkin duyu-farkındalığını, zihinle o faktör arasındaki iki-terimli ilişki olarak düşünme hatasına düşüyoruz. Mesela yeşil bir yaprak algılıyorum. Algılayan zihin, yeşil yaprak ve duyu-farkındalığı arasındaki ilişki haricinde bütün faktörlere yapılan referansı baskılayan şey, bu ifadede kullanılan dildir. Söz konusu dil, algının temel öğeleri olan apaçık ve kaçınılmaz faktörleri ortadan kaldırır. Ben buradayım, yaprak orada; olay burada ve yaprağın hayatı olan olay hem şimdi olan doğanın tümlüğüne gömülü hem de bu tümlük, bahsedilmesi gereksiz olan diğer ayrıştırılmış faktörleri de içinde barındırıyor. Bu sebeple dil, alışıldığı üzere duyu-farkındalığı olgusunun belirsiz karmaşasının yanıltıcı bir soyutluğunu zihnin önüne koyuyor.

Ben şu an "burada" olan algılı olay ile "şimdi" olan süre arasındaki özel ilişkiyi ele almak istiyorum. Bu ilişki doğadaki bir olgudur; yani zihin, doğanın bu ilişkideki söz konusu iki faktörle birlikte olduğunun farkındadır.

Mevcut kısa süre içerisinde algılı olayın "burada"sı kesin bir anlama sahiptir. "Burada"nın bu anlamı, algılı olayın ona karşılık gelen süreyle olan özel ilişkisinin içeriğidir. Ben bu ilişkiye "kararlılık" [*cogredience*] diyeceğim. Bu bağlamda, kararlılık ilişkisinin karakterine dair bir tanım arıyorum. Kararlılığın "burada"sı belirlenmiş olan anlamını yitirirse şimdi, bir geçmişe bir de şimdiye ayrılır.

Geçmiş süredeki algının "burada"sından şimdinin süresindeki algının başka bir "burada"sına doğru [doğanın] bir geçiş[i] gerçekleşmektedir. Fakat komşu sürelerdeki duyu-farkındalığının söz konusu iki "burada"sı ayırt edilemez olabilirler. Bu durumda, geçmişten şimdiye bir geçiş söz konusudur fakat daha kuvvetli bir algısal güç var olsaydı bu güç, önceki sürenin geçmişe kaymasına kayıtsız kalmak yerine geçiş hlindeki doğayı tek bir şimdi olarak muhafaza etmiş olurdu. Başka bir deyişle, hareketsizlik duyusu, sürelerin uzatılmış bir şimdi içerisinde bütünleşmesine yardımcı oluyor ve hareket duyusu da doğayı kısaltılmış sürelerin bir ardışıklığına ayrıştırıyor. Eğer hızlı trendeyken vagondan dışarıya bakarsak, refleksiyon şimdiyi kavrayana kadar şimdi çoktan geçmiş olur. Bizler düşünce için fazlasıyla hızlı olan ufacık parçalar içerisinde yaşıyoruz. Diğer yandan dolaysız şimdi, tıpkı doğanın kendini sunuşu gibi, sürekli bir hareketsizlik içerisinde uzatılmıştır. Doğadaki herhangi bir değişiklik, şimdiyi kısaltacak şekilde süreler arasındaki bir farklılığa zemin sağlar. Fakat doğanın kendisinin değişmesiyle dışsal doğadaki değişim arasında büyük bir ayrım vardır. Doğanın kendisinin değişmesi, algılı olayın bakış açısının niteliğindeki bir değişimdir. O, şimdiki sürenin parçalanmasını gerekli kılan "burada"nın parçalanmasıdır. Dışsal doğadaki değişimse verili bir bakış açısına kök salan derin düşüncenin sahip olduğu şimdinin uzayışıyla uyum içerisindedir. Benim üzerinde durmak istediğim şey şu: Bir süreyle olan özgün ilişkinin muhafaza edilebilmesi için bu ilişkinin, o süreye ait duyu-farkındalığı açısından, şimdiki bir süre olarak işlemesi gerekir. Bu özgün ilişki, algılı

olay ile süre arasındaki kararlılık ilişkisidir. Kararlılık, süre içerisindeki bakış açısının değişmeyen niteliğinin korunmasıdır. Yan, duyu-farkındalığının hedefi olan doğa bütünü dahilindeki "durak"ın bir ve aynılığının sürdürülmesidir. Süre, kendi içinde değişim taşıyabilir fakat tek bir şimdiki süre olduğu sürece, içerdiği algılı olayla olan özel ilişkisinin niteliğindeki değişikliği içermez.

Diğer bir deyişle algı, her zaman "burada"dır ve süre, ancak algılayan olayla olan ilişkisi dahilinde değişmemiş bir "burada" anlamını karşılarsa duyu-farkındalığı için şimdi olarak ortaya koyulabilir. Sizler şu anki "burada"dan ayrı olan bir bakış açısıyla yalnızca geçmişteki "orada"da bulunabilirsiniz.

Oradaki olaylar da buradaki olaylar doğanın olgularıdırlar. "Orada" ve "burada" olma nitelikleri yalnızca doğay ile zihin arasındaki bir ilişki olarak farkındalığın nitelikleri değillerdir. "Burada"nın belirli bir anlamıyla "burada" olan bir olaya ait süredeki belirli bir durağın niteliği, "orada"nın belirli bir anlamında "orada" olan bir olaya ait durağın niteliğiyle aynı türdendir. Bu sebeple kararlılık ve onun muadili olan sürede gerçekleşen olayın biyolojik karakteri arasında hiçbir ilgisi yoktur. Açıkçası bu biyolojik karakter, algılı bir olayın algılayan zihinle olan özgün bağlantısının daha ileriki bir koşuludur fakat bunun algılı olayla algılamanın açımlanması olarak ortaya konan mevcut doğa bütünü olan süre arasındaki ilişkiyle bir alakası yoktur.

Gerekli olan biyolojik karakter dikkate alındığında algılı olay karakterine sahip bir olay, gözlem kesinliğinin sınırları içerisinde, o olayın etkin geçmişinin gerçekte kararlı kaldığı süreyi seçer. Başka

bir deyişle, doğanın önerdiği alternatif zaman-sistemleri arasında algılı olayın bütün alt parçaları için kararlılığın en iyi ortalamasını verecek olan süreye sahip bir zaman-sistemi olacaktır. Bu süre, duyu-farkındalığı tarafından ortaya koyulan hedef olarak doğa bütününün kendisi olacaktır. Bu sebeple algılayan olayın karakteri, doğada dolaysızca bulunan ve apaçık olan zaman-sistemini belirler. Algılı olayın karakteri doğanın geçişiyle birlikte değiştikçe veya diğer bir deyişle, algılayan zihin kendi geçişi içerisinde, kendisini algılı bir olayın başka bir algılı olaya geçişiyle bağıntılandırdığı sürece, o zihnin algılamasıyla bağıntılı olan zaman-sistemi de değişebilir. Algılamanın, bütünün bilincini içermesi ancak algılanan olayların çoğunluğu o algılı olay dışındaki bir süre içerisinde kararlı olursa gerçekleşebilir. Böylelikle kararlılığın çifte bir bilincini yani trendeki gözlemcinin "burada" ve ağaçların, köprülerin ve telgraf direklerinin de kesinlikle "orada" olduğunu belirleriz. Bu nedenle, belirli koşullar altındaki algılamalarda ayrıştırılan olaylar kendi kararlılık ilişkilerini muhafaza ederler. Bu kararlılık muhafazası, algılı olayın kararlı olduğu sürenin mevcut tüm doğanın süresiyle aynı olduğuna yani olayla algılı olayın her ikisinin de özellikle aynı süreyle kararlı olduğuna kanıttır.

Bizler şimdi birbirleriyle ilintili olan zaman-dışı mekândaki mutlak konumu tanımlayabilecek bir süredeki güzergâhların özel bir türü olan durakların anlamını ele almaya hazırız.

Fakat yine de hazırlık niteliğinde bazı açıklamalar gerekli. Sonlu bir olayın, sürenin parçası olduğu ve sürede yer alan herhangi bir moment tarafından kesildiği zaman onun bir süre boyun-

ca yayıldığı söylenecektir. Böylesi bir olay belirli bir süreyle başlar ve onunla son bulur. Dahası, süreyle başlayan ve onunla son bulan her olay süre boyunca yayılır. Olayların sürekliliğine dayanan bir aksiyomdur bu. Bir süreyle başlama ve onunla sona ermeyle kastettiğim şey (i) olayın, sürenin bir parçası olduğu ve (ii) sürenin, hem ilk hem de son sınır momentlerinin olayın sınırında yer alan kimi olay-parçacıklarını kapsadığıdır.

Bir süreyle kararlı olan her olay, o süre boyunca yayılır.

Bütün parçaları bir süreyle kararlı olan bir olayın ayrıca o süreyle de kararlı olduğu doğru değildir. Kararlılık ilişkisi, yukarıdaki tanımın her iki maddesini gerçekleştirmede başarısız olabilir. Başarısızlığının bir sebebi parçanın süre boyunca yayılım göstermemesidir. Bu durumda her ne kadar diğer parça verili sürenin kendisiyle kararlı olmasa da verili sürenin parçası olan bu diğer süreyle kararlı olabilir. Böylesi bir parça eğer o zaman-sisteminde yeteri kadar varlığını sürdürebilseydi kararlı olurdu. Başarısızlığının diğer sebebiyse olayların dört-boyutlu yayılımından kaynaklanır; çünkü olayların doğrusal diziler içerisindeki geçişinin belirli bir güzergâhı yoktur. Mesela metro tüneli, belirli bir zaman-sisteminde hareketsiz duran bir olaydır yani belirli bir süreyle kararlıdır. Onun içerisinden geçen bir tren o tünelin bir parçasıdır ama trenin kendisi hareketsiz değildir.

Eğer bir e olayı d süresiyle kararlıysa ve d', d'nin parçası olan herhangi bir süreyse bu durumda d', d ile aynı zaman-sistemine ait olur, d', e ile e'nin parçası olan ve d' ile de kararlı olan bir e' olayında kesişir.

P, verili bir süre olarak *d*'de bulunan herhangi bir olay-parçacığı olsun. İçerisinde *P*'nin yer aldığı ve *d* ile kararlı olan olaylar toplamını düşünün. Bu olaylardan her biri kendi olay-parçacıklarının toplamını işgal eder. Bu toplamlar ortak bir bölüme yani hepsinde yer alan olay-parçacıklarının bir sınıfına sahip olacaklardır. Olay-parçacıklarının bu sınıfına, *d* süresindeki *P* olay-parçacığının "durağı" diyeceğim. Bir mevkinin karakterindeki durak tam olarak budur. Bir durak aynı zamanda soyutlayıcı bir öğenin karakteri içerisinde de tanımlanabilir. Soyutlayıcı bir kümenin sahip olduğu niteliğin adı, şu iki koşulu sağladığında σ niteliği olsun: (i) söz konusu soyutlayıcı kümenin her bir olayı, *d* süresiyle kararlıdır ve (ii) *P* olay-parçacığı, bu kümenin her bir olayında yer alır. Öyleyse σ bu anlamdayken *σ-asalların* kümesi soyutlayıcı bir öğedir ve soyutlayıcı bir öğe olan *d* süresindeki *P*'nin durağıdır. Soyutlayıcı bir öğe olan *d*'deki *P*'nin durağı tarafından kapsanan olay-parçacıklarının mevkisi, bir mevki olan *d*'deki *P*'nin durağıdır. Buna göre bir durak şu bilinen üç karaktere yani konum karakterine, soyutlayıcı bir öğe olan dışsal karaktere ve içsel karaktere sahiptir.

Hareketsizliğin özgün niteliklerinden aynı süreye ait olan iki durağın kesişemeyeceği sonucu çıkar. Buna göre, bir sürenin durağı üzerindeki bütün olay-parçacıkları o durağa, süredeki durak olarak sahiptir. Öte yandan verili bir sürenin parçası olan her süre, kendi durakları olan mevkilerdeki verili sürenin duraklarıyla kesişir. Bu nitelikler aracılığıyla bizim bir takıma yani bir zaman-sistemine ait sürelerin çakışmasından faydalanmamızın sebebi durakları kesin olarak ileri ve geri uzatmamıza da-

yanır. Bu şekilde uzatılan bir durak için nokta-hattı ifadesini kullanacağım. Bir nokta-hattı, olay-parçacıklarının bir mevkisidir. α diyeceğimiz tekil bir zaman-sistemine referansla tanımlanır. Bir diğer zaman-sistemine karşılık gelen olay-parçacıkları, nokta-hatlarının farklı bir grubunu oluştururlar. Her olay-parçacığı, herhangi bir zaman-sistemine ait olan grubun yalnızca ve yalnızca tek bir nokta-hattında yer alacaktır. α zaman-sisteminin nokta-hatlarından oluşan grup, α'nın zaman-dışı mekânındaki noktaların bir grubudur. Böylesi her nokta, α ile ilişkili olan takımın sürelerine ve böylece α'nın ardışık momentlerinde yer alan ardışık anlık mekânlara ilişkin mutlak konumun belirli bir niteliğine işaret eder. α'nın her bir momenti yalnızca ve yalnızca tek bir olay-parçacığındaki bir nokta-hattıyla kesişecektir.

Bir momentle bir nokta-hattının biricik kesişiminin bu niteliği, momentle nokta-hattının aynı zaman-sistemine ait oldukları durumla sınırlı değildir. Bir nokta-hattı üzerindeki herhangi iki olay-parçacığı ardışıktır, bu yüzden de aynı momentte yer alamazlar. Buna göre, hiçbir moment bir nokta-hattıyla birden fazla kesişemez ve her moment, bir nokta-hattıyla tek bir olay-parçacığında kesişir.

α'nın ardışık momentlerinde bulunan bir kimsenin, α'nın verili bir noktasıyla kesişen bu momentlerdeki α zaman-sisteminin zaman-dışı mekânında hareketsiz olan olay-parçacıklarında bulunması gerekir. Fakat aynı kişi, başka bir zaman-sistemine ait olan herhangi bir diğer zaman-dışı mekânda, o zaman-sisteminin ardışık momentindeki farklı bir noktada bulunacaktır. Diğer bir deyişle, hareket

ediyor olacaktır. Kişi, düzgün bir hızla bir doğru üzerinde hareket ediyor olacaktır. Bunu, doğrunun bir tanımı olarak düşünebiliriz. Yani β zaman-sisteminin mekânındaki bir doğru, tümü zaman-sistemlerinin mekânındaki bir nokta olan belirli bir nokta-hattıyla kesişen β'nın bu noktalarının bir mevkisidir. Bu sebeple, bir α zaman-sisteminin mekânındaki her nokta yalnızca ve yalnızca herhangi bir başka β zaman-sistemine ait mekânın bir doğrusuyla ilişkilidir. Dahası, böylece α mekânındaki noktalarla ilişkili olan β mekânındaki doğruların kümesi, β mekânındaki paralel doğruların eksiksiz bir takımını oluşturur. Bu nedenle, α mekânındaki noktalarla β mekânındaki paralel doğruların belirli bir takımının doğruları birebir bağıntı içerisindedirler. Diğer taraftan, β mekânındaki noktaların α mekânındaki paralel doğruların belirli bir takımının doğrularıyla benzer ve birebir bağıntısı bulunur. Bu takımlar sırasıyla α ile ilintili olan β'daki paralellerin takımı ve β ile ilintili olan α'daki paralellerin takımı olarak adlandırılacaklardır. β'daki paralellerin takımı yoluyla işaret edilen β mekânındaki istikamet, β mekânındaki α istikameti olarak ve α'daki paralellerin takımı da α mekânındaki β istikameti olarak adlandırılacaktır. Böylece α mekânının bir noktasında hareketsiz duran bir varlık, β mekânında yer alan α istikametindeki bir çizgi boyunca homojen bir biçimde ve β mekânının bir noktasında hareketsiz duran bir varlık da α mekânında yer alan β istikametindeki bir çizgi boyunca homojen bir biçimde hareket ediyor olacaktır.

Zaman-sistemleriyle ilintili olan zaman-dışı mekânlar hakkında konuşuyoruz. Bunlar, fizik biliminin mekânları olduğu gibi sonsuz ve değişmez

mekânlarla da ilişkili kavramlardır. Fakat aslında bizim algıladığımız şey, farkındalığımızla ilintili olan zaman-sisteminin kimi momentlerinde yer alan olay-parçacıklarının işaret ettiği anlık mekâna yönelik bir yakınsamadır. Böylesi bir anlık mekânın noktaları olay-parçacıklarıdır ve doğruları da düz çizgilerdir. Zaman-sistemine α ve doğada çevik algımıza yakınsayan α zaman-sisteminin momentine M denilsin, α mekânındaki herhangi bir r doğrusu noktaların bir mevkisidir ve her nokta, olay-parçacıklarının bir mevkisi olan bir nokta-hattına karşılık gelir. Bu sebeple olay-parçacıklarının dört-boyutlu geometrisinde iki-boyutlu bir mevki vardır ve bu, r doğrusunda yer alan noktalar üzerindeki bütün olay-parçacıklarının mevkisidir. Olay-parçacıklarının bu mevkisine, r doğrusunun matrisi diyeceğim. Bir matris, herhangi bir momentle düz bir çizgide kesişir. Bundan dolayı r'nin matrisi, p düz çizgisindeki M momentiyle de kesişir. Dolayısıyla p, M momentinde olup α mekânındaki r doğrusunu işgal eden M'deki anlık düz çizgidir. Bu bakımdan ne zaman ki biri anlık olarak hareket eden bir varlığı ve onun izlediği yolu görürse aslında onun gördüğü şey, homojen hareket varsayımındaki görünen yol olarak p düz çizgisinde yer alan kimi A olay-parçacıklarındaki bir şeydir. Fakat olay-parçacıklarının bir mevkisi olarak asıl düz çizgi olan p, o varlık tarafından asla katedilmez. Bu olay-parçacıkları, anlık momentle birlikte geçip giden anlık olgulardır. Gerçekten katedilen şeyler, p düz çizgisinin olay-parçacıkları tarafından işgal edilenlerle α mekânının aynı noktalarını işgal eden ardışık anlardaki diğer olay-parçacıklarıdırlar. Diyelim ki bir yol şeridi görüyoruz ve bir kamyon da bu şeritte

ilerliyor. Anlık olarak görülen yol, p düz çizgisinin bir parçasıdır ve tabii ki sadece ona doğru bir yakınsamadır. Kamyonsa hareket eden nesnedir. Fakat görüldüğü hâliyle yol asla katedilmez. Yine de katedilmiş gibi görünür; çünkü daha sonraki olayların içsel karakterleri genelde bizim ayrıştırmakta sıkıntı çekmediğimiz anlık yolunkilerle çok büyük bir benzerlik gösterir. Ancak farz edelim ki yolun altındaki mayın, kamyon oraya ulaşmadan patlıyor. Öyleyse kamyonun bizim ilk başta gördüğümüz şeyi katetmediği oldukça açıktır. Kamyonun β mekânında hareketsiz olduğunu varsayalım. Öyleyse α mekânının r doğrusu, α mekânındaki β istikametindedir ve p düz çizgisi, α mekânındaki r doğrusunun M momentindeki temsilcisidir. M momentinin anlık mekânındaki p istikameti, α zaman-sisteminin bir momenti olan M'deki β'nın istikametidir. Yine α mekânının r doğrusunun matrisi, β mekânındaki α ile aynı istikamette olacak olan herhangi bir s doğrusunun da matrisi olacaktır. Bu sebeple eğer kamyon r doğrusunda yer alan α mekânının belirli bir P noktasında durursa β mekânının s doğrusu boyunca ilerliyor demektir. Göreli hareket teorisi budur. Ortak matris, α mekânındaki β'nın hareketini β mekânındaki α'nın hareketleriyle ilişkilendiren bağdır.

Hareket temel olarak, doğadaki kimi nesneler ile bir zaman-sisteminin zaman-dışı mekânı arasındaki ilişkidir. Anlık bir mekân, bir-andaki sabit doğayla ilişkili olduğundan statiktir. Şeylerin algıda anlık bir mekâna doğru yaklaştığını gördüğümüzde, hemen algılandığı kadarıyla, hareketin gelecekteki hatları hiç katedilmemiş olan düz çizgilere benzer. Bu yakın düz çizgiler, hareket eden nesneler onla-

ra ulaşmadan geçilmiş olan küçük olaylardan yani yakın güzergâhlardan ve olay-parçacıklarından meydana gelirler. Doğrusal harekete dair tahminlerimizin doğru olduğunu varsayarsak bu düz çizgiler katedilmiş olan zaman-dışı mekândaki doğruları işgal ederler. Bu sebeple düz çizgiler, yalnızca zaman-dışı mekân aracılığıyla ifade edilebilir olan bir geleceğin dolaysız duyu-farkındalığındaki sembolleridir.

Bizler şimdi, dikliğin esas karakterini araştırmaya girişebiliriz. Her biri kendi zaman-dışı mekânına ve anlık mekânlarıyla birlikte anlık momentlerinin kendi takımına sahip olan iki zaman-sistemi olarak α ve β'yı ele alalım. M ve N de sırasıyla α'nın ve β'nın bir momenti olsun. M'de β'nın istikameti ve N'de ise α'nın istikameti vardır. Fakat farklı zaman-sistemlerinin momentleri olan M ve N bir düzeyde kesişirler. Bu düzeye λ diyelim. Öyleyse λ, M ve N anlık mekânlarındaki anlık bir düzlemdir. Hem M hem de N'de yer alan bütün olay-parçacıklarının mevkisidir.

Anlık M mekânındaki λ, M'deki β istikametine ve anlık N mekânındaki λ ise N'deki α istikametine diktir. Diklik tanımını oluşturan temel nitelik budur. Dikliğin simetrisi, iki zaman-sistemi arasındaki karşılıklı ilişkilerin simetrisinin tikel bir örneğidir. Gelecek derste kararlılık teorisinin bu simetriden çıkarsandığını göreceğiz.

Herhangi bir α zaman-sisteminin zaman-dışı mekânındaki diklik teorisi, onun anlık mekânlarının her birindeki diklik teorisinden dolaysız bir biçimde ortaya çıkar. α'nın M momentindeki herhangi bir düz çizgi p olsun ve p'ye dik olan M'deki bir düzey de λ olsun, p'de bulunan olay-parçacıkla-

rındaki M ile kesişen α mekânının bu noktalarının mevkisi, α mekânının r doğrusudur ve λ'da bulunan olay-parçacıklarındaki M ile kesişen α mekânının bu noktalarının mevkisi de α mekânının l düzlemidir. Öyleyse, l düzlemi r doğrusuna diktir.

Böylece doğada dikliğe tekabül eden biricik ve kesin nitelikleri göstermiş olduk. Dikliği tanımlayan bu kesin biricik niteliklerin keşfinin gelecek dersin konusu olan eşleşim teorisinde kritik bir öneme sahip olduğunu göreceğiz.

Üzülerek belirtmeliyim ki bu derste dört-boyutlu geometriden bu kadar çok bahsetmek benim için kaçınılmazdı. Özür dilemeyeceğim; çünkü doğanın temelde dört-boyutlu olması gerçeğinden ben sorumlu değilim. Şeyler her ne iseler odurlar ve "oldukları şey"in genelde bizim zekâmızın alamayacağı kadar zor olduğunu gizlemenin de bir yararı yoktur. Bunu gizlemek bu tür engelleri atlatmak için asıl sorunlardan kaçınmak olur yalnızca.

VI. BÖLÜM

EŞLEŞİM

Bu derste bir eşleşim teorisi oluşturmayı amaçlıyorum. İlk olarak, eşleşimin tartışmalı bir mesele olduğu anlaşılmalıdır. Eşleşim, zamandaki ve mekândaki ölçüm teorisidir. Mesele kolay gibi görünmektedir. Aslında, parlamento tarafından kararlaştırılması gereken standart bir prosedür için yeterince kolaydır ve metafizik kurnazlıklara olan sadakat, şimdiye kadar İngiliz parlamentosuna hiç yakıştırılmamış neredeyse tek vukuattır. Fakat prosedür bir şey, onun anlamıysa başka bir şeydir.

İlk olarak dikkatimizi tümüyle matematiğin sorunlarına çevirelim. *A* ve *B* gibi iki nokta arasındaki altkesit, *C* ve *D* gibi iki nokta arasındaki altkesite eşleşik olduğunda iki altkesidin niceliksel ölçümleri de eşit olur. Sayısal ölçülerin eşitliği ve iki altkesit arasındaki eşleşim her daim tam olarak ayırt edilemez fakat eşitlik adı altında aynı kefeye koyu-

lur. Ancak ölçüm süreci, eşleşimi önceden varsayar. Mesela bir yardalık ölçü, bir odanın zeminindeki iki çift nokta arasındaki iki mesafeyi ölçmek için başarıyla uygulanabilir. Yarda ölçüsünün bir konumdan diğerine aktarıldığında aynı kalması, ölçüm sürecinin doğasından kaynaklanır. Bazı nesneler, mesela elastik bir tel, hareket ettikçe belirgin bir değişim gösterir fakat bir yardalık ölçü esnemeye uygun bir maddeden yapılsa dahi değişmeden kalır. Peki, bu durum, yarda ölçüsünün ardışık konumlar silsilesine uygulanan bir eşleşim yargısından başka nedir ki? Çeşitli konumlarda kendi kendisine eşleşik olduğuna hükmettiğimiz için bu ölçünün değişmediğini biliriz. Tel örneğinde, öz-eşleşimin yitimini gözlemleyebiliriz. Bu sebeple, eşleşimin doğrudan hükümleri ölçümden önceden varsayılırlar ve ölçüm süreci bu tür doğrudan hükümlerin mümkün olmadığı durumlarda yalnızca eşleşim algısını genişletmek için kullanılan bir yöntemdir. Dolayısıyla eşleşimi ölçüm yoluyla tanımlayamayız.

Geometri aksiyomlarının modern açıklamalarında, iki altkesit arasındaki eşleşim ilişkisinin sağlaması gereken bir takım koşullar belirlenir. Noktalar, doğrular, düzlemler ve düzlem üzerindeki noktaların düzenine ilişkin eksiksiz bir teoriye yani eksiksiz bir metrik olmayan geometri teorisine sahip olduğumuz varsayılır. Böylece eşleşimi araştırır ve bu ilişkinin yerine getirdiği koşulların ya da adlandırıldıkları üzere aksiyomların kümesini belirleriz. Ardından bu koşulları eşit derecede sağlayan alternatif ilişkilerin var olduğu ve kabul ettiğimiz eşleşim ilişkisinde de olduğu gibi, bizleri bu ilişkilerden biri yerine diğerini benimsemeye sevk eden içsel hiçbir şeyin mekân teorisinde yer alma-

dığı kanıtlanmış olur. Diğer bir deyişle, içsel mekân teorisi söz konusu olduğu sürece her biri eşit hakka sahip olan alternatif metrik geometriler vardır.

Büyük Fransız matematikçi Poincaré, bu geometriler arasındaki fiili tercihlerimizin tamamıyla uzlaşılar tarafından belirlendiğini ve tercihlerin değişmesi sonucunda, doğanın fiziksel yasalarına ilişkin ifadelerimizin de kolaylıkla değişeceğini savunmuştur. Anladığım kadarıyla Poincaré'nin "uzlaşı"yla kastettiği şey, doğanın kendisinde bu eşleşim ilişkilerinden birine herhangi bir özgün *rol* veren içsel hiçbir şeyin bulunmadığı ve belirli bir tercihin de duyu-farkındalığının diğer ucundaki zihinsel istemler tarafından yönlendirildiğidir. Yönlendirme ilkesi doğal bir olgu değil düşünsel bir uzlaşıdır.

Bu görüş, Poincaré'nin pek çok yorumcusu tarafından yanlış anlaşılmıştır. Onlar, bunu şu sorunla birbirine karıştırmışlardır: Gözlemdeki hatalara bağlı olarak ölçümlerin karşılaştırılmaları konusunda kesin bir yargıya varmak imkânsızdır. Bundan da anlaşılacağı üzere gözlemlenen eşleşim ifadesi kendi hata sınırlarıyla düzgün bir biçimde nitelendiği zaman, her elemanı o ifadeyle eşit derecede bağdaşan ve birbirine sıkıca bağlı eşleşim ilişkilerinin belirli bir alt kümesi belirlenebilir.

Buysa tamamıyla farklı bir sorundur ve Poincaré'nin görüşünün reddini gerektirir. Tüm eşleşim ilişkileriyle alakalı olarak doğanın mutlak düzeydeki belirlenimsizliği, bu ilişkilerin küçük bir alt grubu bakımından gözlemin belirlenimsizliğiyle yer değiştirebilir.

Poincaré'nin görüşü güçlü bir görüştür. Aslına bakılırsa Poincaré, bizatihi doğanın kendisinde, in-

sanlığın öteden beri var olduğuna hükmettiği eşleşim ilişkisine üstün bir statü veren herhangi bir faktörün bulunduğunu iddia eden herkese meydan okur. Fakat itiraf etmek gerekir ki bu görüş oldukça paradoksaldır. Bertrand Russell, Poincaré ile bu konuda ihtilafa düşmüş ve dünyanın bir bilardo topundan büyük mü yoksa küçük mü olduğunu belirleyecek hiçbir şeyin, Poincaré'nin ilkeleri açısından, doğada var olmadığına dikkat çekmiştir. Poincaré ise buna şu cevabı vermiştir: Doğada, mekândaki belirli bir eşleşim ilişkisinin niçin tercih edildiğine dair nedenler aramak, geminin mürettebatını sayarak ve kaptanın göz rengine bakarak okyanustaki bir geminin konumunu belirlemeye benzer.

Bence tartışmanın temellendirildiği zeminler göz önüne alındığında her iki tartışmacı da haklıydı. Doğrusu Russell, küçük hatalar bir kenara bırakıldığında, belirli bir eşleşim ilişkisinin, duyu-farkındalığımızın bize sunduğu doğa faktörlerinden biri olduğuna dikkat çekiyordu. Poincaré ise bir özel eşleşim ilişkisini duyu-farkındalığında ortaya koyulan faktörler arasında üstün bir rol oynamaya itebilen bir doğa faktörüne dair açıklama talep ediyordu. Materyalist doğa teorisini kabul ettiğiniz takdirde ortada bu iddialardan herhangi birine verilecek bir cevap göremiyorum. Bu teoriyle birlikte, mekânda yer alan bir-andaki-doğa bağımsız bir olgu olur. Buna göre bizler, seçkin eşleşim ilişkimizi anlık mekândaki doğanın içerisinde aramak durumundayız ve hiç şüphesiz ki Poincaré, bu hipotezdeki üstün eşleşim ilişkisini bulmamız için doğanın bize hiç de yardımcı olmadığını söylerken haklıdır.

Diğer yandan Russell "eşleşim ilişkisini bir gözlem olgusu olarak mutlaka keşfeder ve üstelik aynı

eşleşim ilişkisini tekrardan keşfetmek için dahi uzlaşırız" derken Poincaré ile eş ölçüde güçlü bir konumdadır. Bu açıdan gösterilebilir herhangi bir sebep olmaksızın tüm insanlığın sonsuz sayıdaki benzer ve rakip eşleşim ilişkileri arasından yalnızca birinde uzlaşmak zorunda olması, insan deneyiminin en sıradışı gerçeklerinden biridir. Bu temel tercih konusunda ulusları parçalayıp kavimleri bölecek bir anlaşmazlık beklenebilirdi. Ancak asıl ilginç olan şey, on dokuzuncu yüzyılın sonlarına kadar bu meselenin birkaç matematikçi filozof ve felsefeci matematikçi tarafından dahi keşfedilmemiş olmasıydı. Bu durum, mekânın üç-boyutu gibi doğanın kimi temel olguları hakkında sağladığımız uzlaşıya pek de benzemez. Eğer mekân yalnızca üç boyuta sahipse tüm insanlığın tıpkı mekânın bilincinde olduğu gibi bu olgunun da bilincinde olmasını beklemeliyiz. Fakat eşleşim konusunda insanlık, doğada ona rehberlik edecek hiçbir şey bulamadığı zaman duyu-farkındalığının keyfi bir yorumunda hemfikir olur.

Ben bunu, bu türden diğer ilişkilerin belirsiz bir yığını üzerindeki bir eşleşim ilişkisinin üstünlüğüyle sonuçlanan, kendisine karşılık gelen doğal faktöre işaret ederek söz konusu güçlüğe bir çözüm sunan ve size şu an açıklamakta olduğum doğa teorisine ilişkin hiç de önemsiz olmayan bir öneri olarak görüyorum.

Bu sonucun sebebi, doğanın artık bir-anda-ki-mekân içerisinde kısıtlanamamasıdır. Artık mekân ve zaman birbirine bağlıdır ve bu sebeple duyu-farkındalığımızın kanıları arasında doğrudan doğruya ayırt edilen zamanın bu özgün faktörü kendisini mekândaki özel bir eşleşim ilişkisiyle ilişkilendirir.

Eşleşim, temel bir olgu olan tanımanın tekil bir örneğidir. Bizler, algıda tanırız. Bu tanıma yalnızca hafıza tarafından belirlenen doğanın bir faktörüyle dolaysız duyu-farkındalığı tarafından belirlenen bir faktör arasındaki kıyaslamayla ilgili değildir. Tanıma, salt hafızanın herhangi bir müdahalesi olmaksızın şimdide yer alır; çünkü mevcut olgu, onun parçaları olan öncül ve sonuç süreleriyle bir arada olan bir süredir. Kendi geçiş niteliğine sahip sonlu bir olayın duyu-farkındalığındaki ayrıma, olayların geçişinde payı olmayan diğer doğa faktörlerinin ayrımı da eşlik eder. Geçip giden her şey bir olaydır. Fakat doğada geçip gitmeyen varlıklar da buluruz yani doğada aynılığı da tanırız. Tanıma esasen düşünsel bir karşılaştırma edimi değildir. Aslında, yalnızca geçip gitmeyen doğa faktörlerini sergileme kapasitesine sahip duyu-farkındalığıdır. Mesela yeşil, şimdiki süre içerisinde, belirli bir sonlu olayda yerleşik olarak algılanır. Her ne kadar olay geçse ve böylece parçalara ayrılma niteliğine sahip olsa da bu yeşil kendi özdeşliğini başından sonuna kadar muhafaza eder. Yeşil yaprak parçasının da parçaları vardır. Fakat yeşil yaprak parçası hakkında konuşurken bizim için yeşilin yerleşkesi olan, onun yegâne kapasitesine karşılık gelen olay hakkında konuşuyor oluruz. Yeşilin kendisi sayısal olarak kendiyle özdeş tek bir varlıktır, parçaları yoktur; çünkü geçişi yoktur.

Doğada geçişi olmayan faktörler, nesneler olarak adlandırılacaktır. Bir sonraki derste birbirinden tamamen farklı türdeki nesnelerden bahsedeceğim.

Tanıma, zihne kıyaslama olarak yansır. Bir olayın tanınan nesneleri, diğer bir olayın tanınan nesneleriyle kıyaslanırlar. Kıyaslama, şimdiki zamanda yer

alan iki olay ya da biri hafıza-farkındalığı diğeriyse duyu-farkındalığı tarafından varsayılan iki olay arasında olabilir. Fakat kıyaslanan şeyler olaylar değillerdir; çünkü her olay temelde biricik ve kıyaslanamazdır. Kıyaslanabilir olan şey, nesneler ile olaylarda yerleşik olan nesneler arasındaki ilişkilerdir. Nesneler arasındaki bir ilişki olarak görülen olay kendi geçişini yitirmiştir ve bu açıdan artık bir nesnedir. Bu nesne bir olay değil yalnızca düşünsel bir soyutlamadır. Aynı nesne birçok olayda yerleşik olabilir. Bu açıdan, geçiş niteliğine sahip ve diğer olaylarla ilişkili olan gerçek bir olay tekrar edemezse de bir nesne olarak görülen olayın bütünü tekrar edebilir.

Duyu-farkındalığı tarafından ortaya koyulmayan nesneler zihin açısından bilinir olabilir. Mesela, nesneler arasındaki ilişkiler ile ilişkiler arasındaki ilişkiler doğada duyu-farkındalığında açımlanmayan faktörler olabilirler fakat onların zorunlu olarak var olduklarını bilmenin yolu mantıksal çıkarsamadır. Bu sebeple bilgimizin nesneleri yalnızca mantıksal soyutlamalar olabilirler. Sözgelimi eksiksiz bir olay asla duyu-farkındalığında açımlanmaz; bir olayda yerleşik olan ve bu nedenle de birbirleriyle ilişkili nesnelerin toplamı olan nesne de yalnızca soyut bir kavramdır. Yine bir dik açı, çok sayıdaki olayda yerleşik olabilen, algılanmış bir nesnedir fakat her ne kadar dikdörtgensellik duyu-farkındalığı tarafından ortaya koyulsa da geometrik ilişkilerin birçoğu bu şekilde belirlenemez. Ayrıca dikdörtgenselliğin algı için orada olduğu kanıtlanabilir olsa da aslında o genellikle algılanmaz. Bu sebeple bir nesne genelde yalnızca doğada bulunmasına rağmen, duyu-farkındalığında doğrudan ortaya koyulmayan soyut bir ilişki olarak bilinir.

İki eşleşik altkesit arasındaki niteliğin özdeşliği genel olarak karakterlerin özdeşliğidir. Bazı özel durumlarda bu karakter özdeşliği doğrudan doğruya algılanabilir; fakat genellikle seçilen durumlara dair doğrudan duyu-farkındalığımız ve eşleşimin geçişli karakterinden yapılan mantıksal bir çıkarıma bağlı olarak bir ölçüm süreciyle çıkarsanır.

Eşleşim harekete bağlıdır. Buradan hareketle mekânsal ve zamansal eşleşim arasında bağlantı kurarız. Bir doğru boyunca hareket, o doğru etrafında bir simetriye sahiptir. Bu simetri, doğru ile ona normal [dik] olan düzlem takımları arasındaki simetrik ve geometrik ilişkiler tarafından ifade edilir.

Ayrıca hareket teorisindeki bir diğer simetri de β'nin noktalarındaki hareketsizliğin a mekânındaki paralel doğruların belirli bir takımı boyunca süren türdeş harekete denk gelmesinden ileri gelir. Burada şu üç karaktere dikkat etmemiz gerekir: (i) a'daki bağıntılı doğru boyunca β'nin herhangi bir noktasına denk gelen hareketin türdeşliği, (ii) β'nin farklı noktalarındaki hareketsizliğe denk gelen, a'nın çeşitli çizgileri boyunca süren hızların büyüklüğündeki eşitlik ve (iii) bu takımdaki çizgilerin paralelliği.

Şimdi bir paraleller teorisine, dikeylik teorisine ve hareket teorisine sahibiz. Bu teorilerden hareketle bir eşleşim teorisi oluşturabiliriz. Hatırlanacağı üzere, herhangi bir momentteki paralel düzeylerin bir takımı, o momentin başka bir zaman-sisteminin moment takımıyla kesişen düzeylerinin takımıdır. Buna ek olarak paralel momentlerin bir takımı, bir zaman-sisteminin momentlerinin takımıdır. Bu sebeple bizler paralel düzeyler takımına ilişkin kavra-

yışımızı, bir zaman-sisteminin farklı momentlerindeki düzeyleri içerecek şekilde genişletebiliriz. Bu kavrayışın genişletilmesiyle birlikte bir zaman-sistemindeki paralel düzeylerin eksiksiz bir takımının, α'daki momentlerin β'nin momentleriyle kesiştiği düzeylerin eksiksiz bir takımı olduğunu söyleyebiliriz. Açıktır ki paralel düzeylerin bu eksiksiz takımı ayrıca β zaman-sisteminin momentlerinde yer alan bir takımdır. Üçüncü bir zaman-sistemi γ'nın dahil edilmesiyle paralel düz çizgiler elde edilir. Ayrıca herhangi bir zaman-sisteminin bütün noktaları da paralel nokta-hatlarının bir takımını oluştururlar. Bundan dolayı, olay-parçacıklarının dört-boyutlu manifoldunda üç tür paralelkenar vardır.

İlk tür paralelkenarda, paralel kenarların iki çiftinin ikisi de düz çizgi çiftleridirler. İkinci tür paralelkenarda, paralel kenarların bir çifti düz çizgilerin çiftidir ve diğer çiftse nokta-hatlarının bir çiftidir. Üçüncü tür paralelkenarda, paralel kenarların iki çifti de nokta-hatlarının çiftleridir.

Eşleşimin ilk aksiyomuna göre herhangi bir paralelkenarın zıt kenarları eşleşiktir. Bu aksiyom ya sırasıyla paralel düz çizgiler üzerinde ya da aynı düz çizgi üzerinde yer alan herhangi iki altkesitin uzunluklarını kıyaslamamıza olanak tanır. Ayrıca ya sırasıyla paralel nokta-hatları üzerinde ya da aynı nokta-hattı üzerinde yer alan herhangi iki altkesitin uzunluklarını kıyaslamamıza olanak sağlar. Bu aksiyomdan, bir β zaman-sisteminin herhangi iki noktasında hareketsiz duran iki nesnenin, paralel düz çizgiler boyunca bir diğer α zaman-sisteminde eşit hızlarla hareket ettikleri sonucu çıkar. Bu nedenle, β'de herhangi bir tekil nokta belirlemeksizin, β zaman-sistemi sayesinde α'daki hızdan

bahsedebiliriz. Aksiyom ayrıca herhangi bir zaman-sistemindeki zamanı ölçmemizi de sağlar fakat farklı zaman-sistemlerindeki zamanları kıyaslamamıza olanak tanımaz.

Eşleşimin ikinci aksiyomu, eşleşik tabanlar üzerinde bulunan ve başka paralel kenar çiftlerine de sahip olan aynı paraleller arasındaki paralelkenarlarla ilgilidir. Aksiyom şunu iddia eder: Köşegen kesişiminin iki olay-parçacığını birleştiren düz çizgi, tabanların yer aldığı düz çizgiye paraleldir. Bu aksiyomun yardımıyla bir paralelkenarın köşegenlerinin birbirlerini iki eş parçaya böldüğü kolaylıkla ortaya çıkar.

Eşleşim, bütün düz çizgilere paralel olan düz çizgilerin ötesinde dikliğe bağlı olan iki aksiyom tarafından herhangi bir mekâna yayılır. Bu aksiyomlardan ilki ve aynı zamanda eşleşimin üçüncü aksiyomu şudur: Eğer *ABC* herhangi bir momentte doğrulardan oluşan bir üçgen ve *D* de *BC* tabanının orta noktasındaki olay-parçacığıysa *D* boyunca *BC*'ye dik olan düzey yalnızca ve yalnızca *AB*, *AC*'ye eşleşikse *A*'yı içerir. Açıkçası bu aksiyom diklik simetrisini ifade eder ve bir aksiyom olarak sunulan meşhur *pons asinorum*'un* kökenidir.

Eşleşimin dördüncü aksiyomu ve dikliğe bağlı olan ikinci aksiyom şudur: *r* ile *A* bir düz çizgi ve aynı momentte bulunan bir olay parçacığı olsun. *AB* ve *AC* de *r*'yi *B* ve *C*'de kesen üçgen çizgiler çifti ve *AD* ile *AE* de *r*'yi *D* ve *E*'de kesen diğer bir üçgen çizgiler çifti olsun. Bu durumda *D* ve *E*'den biri *BC* altkesitinde yer alır ama diğeri yer almaz. Ayrıca

---

* *Pons Asinorum*: Acemi bir insanın yeteneğini ciddi bir biçimde test eden bir problem –çn.

bu aksiyomun özel bir durumu olarak, eğer *AB*, *r*'ye dik ve bunun sonucunda *AC*, *r*'ye paralelse *D* ve *E*, sırasıyla *B*'nin zıt kenarlarında yer alırlar. Bu iki aksiyom sayesinde eşleşim teorisi, herhangi iki düz çizgideki altkesitlerin uzunluklarını kıyaslamak amacıyla genişletilebilir. Dolayısıyla mekâna ilişkin Öklitçi metrik geometri tamamlanır ve farklı zaman-sistemlerinin mekânlarındaki uzunluklar yalnızca o özel kıyaslama yöntemine işaret eden doğanın belirli niteliklerinin sonucu olarak kıyaslanabilirler.

Farklı zaman-sistemlerindeki zaman-ölçümlerinin kıyaslanması başka iki aksiyomu daha gerektirir. Eşleşimin beşinci aksiyomunu oluşturan bu aksiyomlardan ilki "kinetik simetri" aksiyomu adını alır. Bu aksiyom, iki sistemdeki zamanlar ve uzunluklar eşleşik birimlerde ölçüldüğünde, bu iki zaman-sistemi arasındaki niceliksel ilişkilerin simetrisini ifade eder.

Bu aksiyom şu şekilde ifade edilebilir: α ve β iki zaman-sisteminin adları olsun. β'nin bir noktasındaki hareketsizlik sebebiyle α mekânındaki hareketin istikametleri, "α'daki β-istikameti" olarak ve a'nın bir noktasındaki hareketsizlik sebebiyle β mekânındaki hareketin istikameti de "β'deki a-istikameti" olarak adlandırılır. a'nın β-istikametinde yer alan ve ona dik belirli bir hızdan oluşan mekândaki bir hareketi ele alalım. Bu hareket diğer bir zaman-sisteminin mekânındaki, adı π olsun, hareketsizliği temsil eder. Ayrıca π'deki hareketsizlik, β'deki a-istikametinde bulunan belirli bir hız ve bu a-istikametine dik olan bir başka belirli hız yoluyla β mekânında temsil edilecektir. Bu sebeple, tıpkı ikisinin de temsil ettiği aynı olgunun π'deki

hareketsizlik tarafından da temsil edilebildiği gibi, α mekânındaki belirli bir hareket β mekânındaki belirli bir hareketle ilintilidir. Şimdi, tıpkı π'deki hareketsizliği temsil eden ve β-istikameti boyunca ona dik olan α'daki hızlar gibi, kendi mekânındaki hareketsizliğin β'deki α-istikameti boyunca ona dik hızların aynı büyüklükleri tarafından temsil edilen ve benim σ ile ifade edeceğim başka bir zaman-sistemi daha bulunabilir. Kinetik simetri için gerekli olan aksiyom, σ'daki bu hareketsizliktir ve tıpkı π'deki hareketsizliği temsil eden ve α-istikametinde ona dik olan β'deki aynı hızlar gibi, α'daki β-istikametinde ona dik olan aynı hızlar tarafından α'da temsil edilecektir.

Bu aksiyomun özel bir durumu, göreli hızların birbirine eşit ve zıt olmalarıdır. Diğer bir deyişle, α'daki hareketsizlik, β'deki hareketsizliği temsil eden ve α'daki β-istikameti boyunca o hıza eşit olan α-istikametindeki bir hız tarafından β'de temsil edilir.

Son olarak eşleşimin altıncı aksiyomu, eşleşim ilişkisinin geçişli oluşudur. Bu aksiyomun mekâna uygulanması gereksizdir; çünkü nitelik, bizim bir önceki aksiyomumuzdan meydana gelir. Yine de kinetik simetrinin aksiyoma ilave edilmesi zaman bakımından zorunludur. Aksiyomun anlamı şudur: Eğer α sisteminin zaman-birimi β sisteminin zaman-sistemiyle ve β sisteminin zaman-birimi de γ sisteminin zaman-birimiyle eşleşikse bu durumda α ve γ'nın zaman-birimleri de eşleşiktir.

Bu aksiyomlar aracılığıyla bir zaman-sisteminde yapılan ölçümlerin diğer zaman-sisteminde doğanın kimi olgularına dair yapılan ölçümlere dönüştürülmesi için gerekli olan formüller çıkarsana-

bilir. Bu formüllerin benim k diyeceğim rastgele bir sabiti içerdiği görülecektir.

k, bir hızın karesinin boyutlarının sabitidir. Buna göre dört durum meydana gelir. İlkinde k sıfırdır. Bu durum, deneyimin başlangıç hükümlerine zıt olan anlamsız sonuçlar ortaya koyar. Bu nedenle bu durumu bir kenara bırakıyoruz.

İkinci duruma göre k sonsuzdur. Bu durum, göreli hareketteki dönüşüm için gerekli olan sıradan formülleri yani bütün dinamiğe giriş kitaplarında bulunabilecek formülleri sağlar.

Üçüncü durumdaysa k negatiftir. Bir hızın boyutlarının c olduğu bir durumda buna $-c^2$ diyelim. Bu durum, Maxwell'in elektromanyetik saha denklemlerinin dönüşümüyle ilgili olarak Larmour'un keşfettiği dönüşüm formüllerini sağlar. Bu formüller H.A. Lorentz tarafından geliştirilmiş, Einstein ve Minkowski tarafından da yeni görelilik teorilerine temel olarak alınmışlardır. Şu anda, Einstein'ın yerçekimi yasasında yaptığı değişikliklerle elde ettiği yakın tarihli genel görelilik teorisinden bahsetmiyorum. Fakat eğer doğada geçerli olan durum bu olsaydı c'nin boşluktaki [*in vacuo*] ışığın hızına çok yakın olması gerekirdi. Belki de gerçek hız budur. Bu bağlamda "boşlukta" ifadesi, olayların yokluğu yani olayların her yeri saran eterinin yokluğu anlamına değil belirli türdeki nesnelerin yokluğu anlamına gelmelidir.

Dördüncü duruma göreyse k pozitiftir. Bir hızın boyutlarının h olduğu bir durumda buna h^2 diyelim. Buysa deneyimin bütün olgularını açıklamayan fakat dönüşüm formüllerinin mükemmel derecede olası bir türünü sunar. h^2 ayrıca başka bir dezavantaja daha sahiptir. Bu dördüncü durumla birlikte

zaman ile mekân arasındaki ayrım gereğinden fazla bulanıklaşır. Bu derslerin bütün gayesi, zaman ve mekânın aynı kökten geldiğine ve deneyimin temel olgusunun bir mekân-zaman olgusu olduğuna ilişkin öğretiyi güçlendirmek olmuştur. Fakat nihayetinde bütün insanlık, zaman ve mekânı birbirinden kesin bir biçimde ayırır ve bu ayrımın kesinliği nedeniyle bu derslerdeki öğreti bir tür paradoks hâline gelir. Aslında üçüncü varsayımda ayrımın bu kesinliği yeterince korunur. Nokta-hatları ve düz çizgilerin metrik nitelikleri arasında temel bir ayrım bulunmaktadır. Fakat dördüncü varsayımda bu temel ayrım yok olur.

Bizler üçüncü varsayımın c hızı ve dördüncü varsayımın h hızının gündelik deneyimin hızlarına oranla oldukça büyük olduklarını varsaymadığımız sürece ne üçüncü ne de dördüncü varsayım deneyim konusunda uzlaşabilirler. Eğer uzlaşırlarsa her iki varsayımın formülleri de, tıpkı ikinci varsayıma ait olan ve dinamik hakkındaki ders kitaplarında bulunan sıradan formüllerle aynı şekilde, oldukça benzer bir yakınsamaya indirgeneceklerdir. Bir ad vermek gerekirse ders kitaplarında yer alan bu formüllere "ortodoks" formüller diyeceğim.

Ortodoks formüllerin genel ve tahmini doğruluklarından hiç şüphe duyulmaz. Bu noktada şüphe uyandırmak da ahmakça olur. Fakat bu formüllerin itibarının belirlenmesi hiçbir suretle bu kabule de bağlanamaz. Zaman ve mekânın bağımsızlıkları, ortodoks formülleri üreten ortodoks düşüncenin sorgusuz sualsiz kabul edilen bir önvarsayımıdır. Bu önvarsayımla birlikte mutlak bir mekânın mutlak noktaları göz önüne alındığında ortodoks formüller dolaysız çıkarımlara dönüşür. Dolayı-

sıyla bu formüller bizim imgelemimize başka türlü mümkün olamayan olgular olarak sunulurlar. Zaman ve mekân da her neyse o olur. Bu sebeple ortodoks formüller, bilimde sorgulanamayan gerekliliklerin yerini tutarlar. Bu formülleri başkalarıyla değiştirmeye yönelik herhangi bir girişim, fiziksel açıklamaların rolünü görmezden gelmek ve yalnızca matematik formüllerine başvurmak sayılır.

Fakat fizik bilimindeki zorluklar bile ortodoks formüller etrafında kümelenmişlerdir. İlk olarak Maxwell'in elektromanyetik saha denklemleri, her ne kadar *c* hızının belirli bir elektromanyetik sabit niceliğiyle tanımlanması koşuluna bağlı olarak yukarıda bahsedilen dört durumun üçüncüsünden ortaya çıkan formüllerin dönüşümleri için sabit olsalar da, ortodoks formüllerin dönüşümleri için sabit değildirler.

Üstelik yörüngesindeki eter aracılığıyla dünyanın hareket çeşitliliğini belirlemeye yönelik hassas deneylerin geçersiz sonuçları, üçüncü durumun formülleri tarafından derhal açıklanırlar. Fakat eğer bizler ortodoks formülleri kabul edersek hareket esnasında maddenin küçülmesine ilişkin özel ve keyfi bir varsayımda bulunmak zorunda kalırız. Burada kastettiğim Fitzgerald-Lorentz varsayımıdır.

Son olarak, hareket etmekte olan bir maddedeki ışık hızının değişimini sunan Fresnel'in sürtünme katsayısı, üçüncü durumun formülleri tarafından açıklanır ve bizler eğer ortodoks formülleri kullanırsak Fresnel'in sürtünme katsayısı başka keyfi bir varsayıma daha ihtiyaç duyar.

Buna bağlı olarak görünen o ki yalnızca fiziksel açıklamaya dayandırıldığında, üçüncü durumun formülleri ortodoks formüllere kıyasla daha

avantajlıdırlar. Fakat üçüncü durumun avantajlı yolu, ortodoks formüllerin zorunlu olduğuna yönelik kökleşmiş bir inanç tarafından kesilir. Bundan dolayı fizik bilimi ve felsefe için kabul edilmiş bu zorunluluğun temellerini ciddi bir şekilde sorgulamak acil bir ihtiyaçtır. Detaylı incelemenin tek tatmin edici yöntemi, doğa bilgimizin ilk ilkelerini tekrar oluşturmaktır. Bu derslerde benim yapmaya çabaladığım şey de tam olarak budur. Doğaya dair duyu-algımızda farkında olduğumuz şeyin ne olduğunu soruyorum. Ardından doğayı, mekânı işgal eden ve zaman boyunca süren şey olarak düşünmemizi sağlayan bu doğa faktörlerini incelemeye geçiyorum. Bu yöntem bizi, zaman ve mekânın sahip olduğu karakterlerin bir incelemesine götürür. Üçüncü durumun formüllerinin ve ortodoks formüllerin, doğa bilgimizin temel karakterinden kaynaklanan olası formüllerle aynı aşamada yer almaları, bu araştırmalardan kaynaklanır. Bu sebeple ortodoks formüller, onlara sıralı gruplardan daha cazip gelen zorunluluğa ilişkin herhangi bir avantajı yitirmişlerdir. Bundan dolayı, iki gruptan hangisi gözleme en iyi şekilde uyum sağlarsa kapı ona açıktır.

Bir dakikalığına argümanımın seyrine ara verip öğretimin, meşhur bilimsel kavramların bazılarına yüklediği genel karakterler hakkında derinlemesine düşünme fırsatını kullanmak istiyorum. Bazılarınızın kimi açılardan bu karakteri oldukça paradoksal bulduğuna hiç şüphem yok.

Bu paradoks unsuru kısmen, hâkim ortodoks teoriye uyum sağlamak üzere üretilen entelektüel dilden kaynaklanır. Bu yüzden bizler alternatif bir öğretiyi açıklarken ya yabancı terimleri kullanmaya ya da alışıldık kelimeleri olağandışı anlamla-

rıyla kullanmaya zorlanırız. Ortodoks teorinin dil üzerindeki bu zaferi çok doğaldır. Olaylar, onlarda yerleşik olan belirgin nesnelerden sonra adlandırılırlar ve böylece hem dilde hem de düşüncede olay, nesnenin gölgesinde kalır ve onun ilişkilerinin yalnızca bir oyunu hâline gelir. Dolayısıyla mekân teorisi, olay ilişkileri teorisi olmaktan çıkıp nesne ilişkileri teorisine dönüşür. Oysa nesneler olayların geçiş niteliğine sahip değillerdir. Bu açıdan nesneler arasındaki bir ilişki olarak mekân, zamanla herhangi bir bağlantıdan yoksundur. Buysa ardışık anlarda bulunan mekânlar arasındaki bütün belirli ilişkilerden yoksun olan bir-andaki mekândır. Başka bir deyişle, tek bir zaman-dışı mekân olamaz; çünkü nesneler arasındaki ilişkiler değişkendir.

Az önce göreli harekete dair ortodoks formüllerin çıkarımından konuşurken onların, mutlak mekânda bulunan mutlak noktalara dair varsayımdan yapılan doğrudan bir çıkarım olduklarını söylemiştim. Mutlak mekâna yönelik bu referans bir dikkatsizliğin sonucu değildi. Günümüzde, mekânın göreliliği öğretisinin hem felsefede hem de bilimdeki üstünlüğünü koruduğunun farkındayım. Fakat bu öğretinin kaçınılmaz sonuçlarının tam olarak anlaşılıp anlaşılmadıkları konusunda şüphelerim var. Bu sonuçlarla gerçekten yüzleştiğimizde ayrıntılarına değinmiş olduğum mekân karakterlerinin sergilenmesine ilişkin paradoks büyük ölçüde zayıflar. Eğer mutlak bir konum yoksa nokta, basit bir varlık olmaya son vermelidir. Balonda uçarken gözlerini bir araca diken bir kişiye göre bir nokta olan şey, teleskopla o balonu izleyen dünyadaki bir gözlemci için bir nokta-hattıdır ve uygun bir gereçle balonu güneşten izleyen bir gözlemciye göreyse başka bir

nokta-hattıdır. Dolayısıyla eğer olay-parçacıklarının sınıfları olan noktalar teorimin ve soyutlayıcı kümelerin grupları olan olay-parçacıkları teorimin paradoksu yüzünden yadırganırsam, beni eleştiren kişiden bir noktayla neyi kastettiğini tam olarak açıklamasını isterim. Ne kadar basit olursa olsun bir şeyle ne demek istediğinizi açıklarken açıklamaya çalıştığınız, her zaman üstü kapalı ve çok inceltilmiş gibi görünmeye eğilimlidir. En azından bir noktayla ne demek istediğimi, ne türden ilişkileri içerdiğini ve ne türden varlıkların da *relata* olduğunu tam olarak açıkladım. Eğer mekânın göreliliğini kabul ederseniz bununla birlikte noktaların karmaşık varlıklar olduklarını, diğer varlıkları ve onların ilişkilerini de içeren mantıksal yapılar olduklarını da kabul etmeniz gerekir. Muğlak ifadelerden kaçınarak kendi teorinizi oluşturun, kararlaştırılan ilişkilere ve nesnelere gönderme yapan belirli terimlerle onu adım adım açıklayın. Ayrıca nokta teorinizin bir mekân teorisiyle sonuçlandığını da gösterin. Buna ek olarak şunu da unutmayın ki balondaki kişi, dünyadaki gözlemci ve güneşteki gözlemci örneğinin gösterdiği şey şudur: Göreli hareketsizliğe dair her varsayım, bu türden her varsayımdan yayılan noktalardan tümüyle farklı noktaları olan zaman-dışı bir mekânı gerektirir. Mekânın göreliliği teorisi, tek bir zaman-dışı mekândaki noktaların eşsiz bir kümesinin herhangi bir öğretisiyle tutarsızdır.

Gerçek şu ki aslında mekânın göreliliği teorisine özgü olmayan hiçbir paradoks mekânın doğasına ilişkin öğretimde yer almıyor. Fakat bu öğreti, insanlar ne derse desin, bilimde asla tam anlamıyla kabul görmedi. Bizim dinamik incelemelerimizde

ortaya çıkan şey, Newton'ın göreli hareket öğretisinin mutlak mekândaki diferansiyel hareket öğretisine dayandığıdır. Bir kere noktaların, hareketin farklı varsayımları için tamamen farklı varlıklar olduklarını kabul ettiğinizde ortodoks formüller tüm açıklıklarını yitirirler. Onlar yalnızca, siz gerçekten de başka bir şey hakkında düşünüyor olduğunuz için aşikârdır. Bu konuyu tartışırken paradokstan kaçınmanızın tek yolu, eleştiri tufanında anlamı olmayan bir gemide güvenli bir sığınak bulmaktır.

Yeni teori zaman dilimlerinin eşleşimine ilişkin bir tanım sağlar. Hâkim görüşse böyle bir tanım sunmaz. Onun iddiası şudur: Eğer böylesi zaman-ölçümlerini, bize türdeş görünen belirli olağan hızlar türdeş olabilsin diye ele alırsak bunun anlamı hareket yasalarının doğru olduğudur. Şimdi ilk olarak, hiçbir değişim, zaman-dilimlerine dair eşleşimin belirli bir saptamasını içermeksizin ne türdeş ne de düzensiz gibi görünebilir. Bu nedenle belirgin fenomenlere başvururken bu değişim, bizim bir eşleşim teorisi olarak düşünsel bir biçimde oluşturabileceğimiz kimi doğa faktörlerinin var olmasına olanak tanır. Fakat yine de sözü edilen bu değişimin söz konusu yasalar hakkında söylediği tek şey, hareket yasalarının doğru olduklarıdır. Kimi yorumculara katılarak, dünyanın dönme hızı gibi bilinen hızlara gönderme yapmayı bıraktığımızı varsayın. İşte şimdi, hareket yasalarını geçerli kılan belirli varsayımlar dışında zamansal eşleşimin hiçbir anlamı olmadığını kabul etmek zorunda kalırız. Böyle bir ifade tarihsel açıdan yanlıştır. Büyük Kral Alfred hareket yasalarından bihaberdi fakat zamanın ölçümüyle ne demek istediğini gayet iyi biliyordu ve bu yüzden hedefine yanan mumlar

yardımıyla olsa da ulaştı. Ayrıca geçmiş çağlardaki hiç kimse "haznelerdeki kum eşit sürelerde boşalır" önermesine bir anlam atfedip birkaç yüzyıl sonra ilginç hareket yasaları keşfedilecek diye düşünerek kum saatlerindeki kumun kullanımını meşrulaştırmadı. Değişimdeki türdeşlik doğrudan doğruya algılanır ve bunun sonucu olarak insanlık doğada zamansal bir eşleşim teorisinin biçim kazanabileceği faktörleri algılar. Hâkim teori, bu türden faktörleri üretmekte tümüyle başarısızdır.

Hareket yasalarından bahsetmek, hüküm sürmekte olan teorinin söyleyecek bir şey bulamadığı ve yeni teorininse eksiksiz bir açıklama sunduğu bir noktayı gündeme getirir. Oldukça iyi bilinmektedir ki hareket yasaları, herhangi bir katı cisimde sabit olarak seçebileceğiniz referansın bütün eksenleri için geçerli değildir. Dönmeyen ve ivmesi olmayan bir cismi tercih etmeniz gerekir. Mesela, bu hareket yasaları günlük dönüşü sebebiyle dünyada sabit olan eksenlere gerçekten de uygulanamazlar. Yanlış eksenlerin hareketsiz olduğunu varsaydığınızda etki ve tepkinin eşit ve zıt olduğunu göstermekte başarısız olan yasa üçüncü yasadır. Dönmeye bağlı olarak yanlış eksenlerle birlikte dengelenemeyen merkezkaç kuvvetleri ve bileşik merkezkaç kuvvetleri de ortaya çıkar. Bu kuvvetlerin etkisi, dünyanın yüzeyi, Foucault sarkacı, dünyanın şekli, siklon ve antisiklon güzergâhlarının sabit yönleri gibi pek çok olgu tarafından ispatlanabilir. Dünyaya ait olan bu fenomenlerin sabit yıldızların etkisi sebebiyle gerçekleştiği önerisini ciddiye almak bir hayli güçtür. Kendimi küçücük bir yıldızın, 1861'deki Paris sergisinde yer alan Foucault sarkacı etrafında göz açıp kapayıncaya kadar döndüğü-

ne inanmak için ikna edemiyorum. Tabii ki belirli bir fiziksel bağlantı ispatlandığında, örneğin güneş lekelerinin etkisi gibi, her şey inanılabilir olur. Buradaki tüm kanıtlama herhangi bir tutarlı teori formundan yoksundur. Bu derslerde bahsedilen teoriye göre hareketin ait olacağı eksenler, belirli bir zaman-sisteminin mekânındaki hareketsizlikte bulunan eksenlerdir. Mesela, bir α zaman-sisteminin mekânını ele alalım. α mekânında hareketsiz duran eksen kümeleri vardır. Bunlar uygun dinamik eksenlerdir. Ayrıca, dönüş olmaksızın sabit bir hızla hareket eden bu mekândaki eksenlerin bir kümesi de uygun kümelerden bir başkası olabilir. Hareket eden bu eksenlerde sabit olan bütün hareketli noktalar, sabit bir hızla paralel doğruların planını çizerler. Diğer bir deyişle bu noktalar, β zaman-sisteminin mekânındaki bir sabit eksenler kümesinin α'nın mekânındaki yansımalarıdır. Bu doğrultuda Newton'ın Hareket Yasaları için gerekli olan dinamik eksenler grubu, fiziksel niteliklerin mantıklı bir açıklamasını elde etmek amacıyla hareketi, belirli bir zaman-sisteminin mekânında hareketsiz duran bir cisme atfetme gerekliliğinden doğar. Bizler eğer bunu yapmazsak fiziksel düzenleme biçimimizin bir kısmına özgü hareketin sahip olduğu anlam, aynı düzenleme biçiminin başka bir kısmına özgü hareketin sahip olduğu anlamdan farklılaşır. Bu sebeple betimlemenizde ilerlerken kendi terimlerinizin anlamını değiştirmeden nesnelerin herhangi bir sisteminin hareketini açıklamak amacıyla hareketin anlamı konusunda, her ne kadar kabul etmeyi umduğunuz herhangi bir zaman-sisteminin mekânında yer alan eksenlerin yansımalarını seçme şansınız olsa da, bu eksen kümelerinden birini

kaynak eksen olarak almak zorundasınızdır. Böylece eksenlerin dinamik grubunun özgün niteliği için kesin bir fiziksel sebep belirlenmiş oldu.

Ortodoks teoriye göre, hareket denklemlerinin konumu en muğlak şeydir. Onların bahsettiği mekân gibi zaman aşımının ölçümü de tamamen belirsizdir. Bilim, bu formüller doğrulanabilsin diye hiç zahmete girmeden mekânın ve zamanın ölçümü, kuvvetler sistemi ve kütleler diyebileceği öğeleri bulup bulamayacığını görmek için olta atarak yolunda ilerliyor. Bu teoriye göre, bu formüllerin doğrulanmasına yönelik arzunun tek sebebi Galileo, Newton, Euler ve Lagrange'ın hatrıdır. Hâkim teori, bilimi geçerli bir gözlemsel temele oturtmak şöyle dursun, her şeyi belirli basit formüller için yalnızca matematiksel bir tercihe uyum göstermeye zorluyor.

Bunun, Hareket Yasalarının gerçek statüsüne ilişkin doğru bir tanım olduğuna bir an dahi inanmıyorum. Bu denklemlerin, yeni görelilik formülleri için bazı minik ayarlamalara ihtiyaçları vardır. Fakat günlük kullanımda fark edilemeyen bu ayarlamalarla birlikte yasalar, bizim çok iyi bildiğimiz ve ilişkilendirmeyi umduğumuz temel fiziksel nicelikleri ele alırlar.

Yasalar üzerine düşünülmeden çok önce zamanın ölçümü, bütün medeni milletler tarafından bilinmekteydi. İşte ölçülen zaman budur ve bu yasalar da onunla ilgilidir. Bu yasalar ayrıca gündelik yaşantımızın mekânıyla da ilgilidirler. Bizler gözlemin ötesindeki bir ölçüm kesinliğine yaklaştığımızda düzenleme, kabul edilebilir olur. Fakat gözlemin sınırları içerisinde mekânın ölçümü, zamanın ölçümü ve değişimin türdeşliği hakkında konuşurken ne

demek istediğimizi biliriz. Bilime düşen, duyu-farkındalığında tümden açık olan şeyin düşünsel bir yorumunu sunmaktır. On yedinci yüzyıla kadar adı dahi duyulmamış ve şimdi Hareket Yasaları dediğimiz matematik formüllerini doğrulamak için duyulan bilinçdışı bir arzunun insanlığı yönlendirmiş olduğundan daha köklü bir açıklamanın olmaması bana gerçekten de inanılmaz geliyor.

Alternatif doğa yorumu tarafından ortaya çıkarılan duyu-deneyiminin olguları arasındaki ilişkisellik, eşleşimin ve hareketin fiziksel niteliklerinin ötesine yayılır. Bu yorum, noktalar, doğrular ve hacimler gibi geometrik varlıkların anlamlarını verir. Zamansal yayılım ve mekânsal yayılım gibi benzer düşünceleri birbirine bağlar. Teori, doğa felsefesi alanındaki entelektüel açıklamanın asıl amacını yerine getirir. Bu amaçsa doğanın karşılıklı bağlantılarını sunmaya ve doğal bileşenlerin bir kümesinin kendi karakterini sunmak için bileşenlerin diğer kümelerini gerektirdiğini göstermeye dayalıdır.

Bizim kurtulmak zorunda olduğumuz yanlış fikir, doğanın, her biri kendisini tecrit etme kapasitesine sahip bağımsız varlıkların bir yığınından ibaret olduğu fikridir. Bu görüşe göre, karakterleri tecrit edilerek tanımlanabilen bu varlıklar bir araya gelirler ve onların ilineksel ilişkileri de doğa sitemini oluşturur. Bundan dolayı bu sistem baştan sona ilinekseldir ve mekân mekanik bir akıbete maruz kalsa dahi bu yalnızca ilineksel olarak böyledir.

Bu teori açısından mekân, zaman olmadan zaman da mekân olmadan var olabilir. Kuşkusuz ki söz konusu teori, konu madde-mekân ilişkilerine geldiğinde çöker. İlişkisel mekân teorisiyse madde olmadan mekânı ve mekân olmadan da maddeyi bi-

lemeyeceğimizi kabul eder. Fakat her ikisinin de zamandan tecrit edilmesi, hâlâ inatla savunulan bir şeydir. Mekânda yer alan madde parçaları arasındaki ilişkiler, mekânın maddeden ya da maddenin mekândan nasıl meydana geldiğine dair uygun bir görüşün olmaması sebebiyle ilineksel olgulardır. Ayrıca bizim gerçekten de gözlemlediğimiz doğanın renk, ses ve dokunuşları ikincil niteliklerdir. Diğer bir deyişle bunlar, tümüyle doğada yer almazlar fakat doğa ile zihin arasındaki ilişkilerin ilineksel ürünleridirler.

Bu ilineksel doğa görüşüne alternatif bir ideal olarak ileri sürdüğüm doğa açıklamasına göre, doğadaki hiçbir şey doğanın bir bileşeni olması dışında her neyse o olamaz. Ayrım için mevcut olan bütün, ayrıştırılan parçalar için zorunlu olarak duyu-farkındalığında ortaya atılmıştır. Tecrit edilmiş bir olay, olay değildir; çünkü her olay daha büyük bir bütünün bir faktörüdür ve o bütünün önemli bir parçasıdır. Ne mekândan bağımsız zaman, ne zamandan bağımsız mekân ne de doğa olaylarının geçişinden bağımsız olarak zaman ve mekân olabilir. Bir varlığı çıplak bir "o" olarak düşündüğümüzde o varlığın düşüncede tecrit edilmesi, doğada ona karşılık gelen bir tecritin var olduğunu göstermez. Böylesi bir tecrit yalnızca düşünsel bilgi yönteminin bir parçasıdır.

Doğa yasaları, doğada bulduğumuz varlıklara ait karakterlerin bir sonucudur. Varlıklar her neyseler o olursa yasalar da her neyseler o olmak zorundadırlar ya da bunun aksi durumunda varlıklar yasalardan çıkarlar. Böyle bir ideale ulaşmak için önümüzde uzun bir yol var fakat bu ideal, teorik bilimin daimi bir amacı olarak kalır.

VII. BÖLÜM

NESNELER

Bu ders nesneler teorisiyle ilgili. Nesneler, doğada yer alan ve geçip gitmeyen öğelerdir. Doğanın geçişine katılmayan belirli bir faktör olarak bir nesneye ilişkin farkındalığa "tanıma" diyorum. Aslında bir olay diğer bütün olaylardan farklı olduğu için onu tanımak mümkün değildir. Tanıma, aynılığa ilişkin bir farkındalıktır. Fakat tanımayı aynılığın bir farkındalığı olarak adlandırmak, yargılama yetisinin eşlik ettiği düşünsel bir kıyaslamaya işaret eder. Ben tanıma terimini, zihinle geçişsiz bir doğa faktörünü ilişkilendiren duyu-farkındalığının düşünsel olmayan ilişkisi için kullanıyorum. Zihnin deneyiminin düşünsel kısmında, tanınan şeylerin kıyaslanması ve buna bağlı olarak da benzerlik ve farklılığa ilişkin nihai yargılar yer alır. Belki de "tanıma" dediğim şeyi "duyu-tanıması" daha iyi karşılayan bir terim olacaktır. Fakat böyle yaparak daha kullanışlı bir terim

seçmiş oldum; çünkü aksi takdirde "tanıma"yı kullanırken "duyu-tanıması"nın anlamı dışındaki anlamlardan kaçınmak durumunda kalacaktım. Benim kullandığım şekliyle tanıma teriminin yalnızca ideal bir sınır olduğuna, kıyaslama ve yargıda bulunmanın düşünsel refakatçilikleri olmaksızın aslında tanıma diye bir şeyin olmadığına inanmaya da epey istekliyim. Fakat tanıma, düşünsel etkinlik için malzeme sağlayan doğanın, zihinle olan ilişkisidir.

Bir nesne, belirli bir olayın karakterinde yer alan içeriktir. Aslında bir olayın karakteri, onda içerilen nesneler ve bu nesnelerin o olaya katılımlarını [*ingression*] sağlayan yollardan başka bir şey değildir. Bundan dolayı nesneler teorisi, olayların kıyaslanması teorisidir. Olaylar sadece başka kalıcılıkları somutlaştırdıkları için kıyaslanabilir. Ne zaman ki "işte yine orada" desek olaylarda bulunan nesneleri kıyaslamış oluruz. Nesneler, doğada "yine olabilen" öğelerdir.

Kimi zaman kullandığım anlamıyla tanıma teriminden sıyrılan kalıcılıkların da var oldukları kanıtlanabilir. Tanıma teriminden sıyrılan kalıcılıklar ya olayların ya da nesnelerin soyut nitelikleri olarak görünürler. Her ne kadar bizim duyu-farkındalığımızda ayırt edilmemiş olsalar da kalıcılıkların hepsi tanıma için oradadırlar. Doğanın parçalara ayrılması sonucu oluşan olayların sınırı, olayların içerikleri olarak tanıdığımız nesnelerin bir sonucudur. Doğanın ayrıştırılması, geçip giden olaylar arasındaki nesnelerin tanınmasıdır. Buysa doğanın geçişine ilişkin farkındalığın, doğanın nihai bölümlenmesinin ve nesnelerin katılım kipleri tarafından doğanın belirli parçalarının tanımlanmasının bir araya getirilmesi demektir.

Nesnelerin olaylarla olan genel ilişkisini göstermek için "katılım" terimini kullandığımı fark etmişsinizdir. Bir nesnenin bir olaya katılımı, olayın kendi karakterini nesnenin varlığı aracılığıyla şekillendirme biçimidir. Yani olay neyse odur; çünkü nesne de neyse odur ve olayın nesne aracılığıyla şekillendirildiğini düşündüğümde ikisi arasındaki ilişkiye "nesnenin olaya katılımı" diyorum. Ayrıca, olaylar her neyseler o oldukları için nesnelerin de her neyseler o olduklarını söylemek aynı oranda doğrudur. Doğa öyle bir şeydir ki nesnelerin olaylara katılımı olmaksızın ortada ne olay ne de nesne olabilir. Bu tür olaylar var olsa bile içerilen nesneler bizim tanımamızdan sıyrılırlar. Bu olaylar boş mekândaki olaylardır. Bu tür olaylar bizim açımızdan yalnızca bilimin düşünsel incelemesi yoluyla çözümlenebilirler.

Katılım, çeşitli kipleri olan bir ilişkidir. Değişik türde nesneler olduğu açıktır ve hiçbir nesne diğer nesnelerin olaylarla olan ilişkileriyle aynı tür ilişkilere sahip değildir. Olaylar içerisindeki farklı türden nesnelerin sahip oldukları farklı katılım kiplerinden bazılarını çözümlememiz gerekecek.

Bir ve aynı türden nesnelere bağlı kalsak dahi o türden bir nesne farklı nesneler içerisinde farklı katılım kiplerine girer. Hem bilim hem de felsefe nesnenin belirli bir zamanda tek bir mekânda bulunduğunu ve başka bir yerde bulunamayacağını savunan sığ bir teoriye hapsolmaya meyilli olmuşlardır. Her ne kadar saf bir deneyim olgusu olan dilin bir tavrı bu olmasa da aslında söz konusu olan düşünce sağduyuya dayalıdır. Deneyim olgularını doğru bir şekilde yorumlamaya çabalayan edebi bir eserdeki bütün cümleler, bir nesnenin

varlığı dolayısıyla o nesneyi çevreleyen olaylardaki farklılıkları ifade ederler. Bir nesne kendi çevresi açısından bir içeriktir ama onun çevresi belirsizdir. Ayrıca katılım üzerinden olayların dönüşümü, niceliksel farklılıklara da duyarlıdır. Bundan dolayı son olarak, her ne kadar nesnenin katılımının niceliksel olarak bizim bireysel açıklamalarımızla belirli bir ilgisi olsa da, bir anlamda, her nesnenin doğadaki bir içerik olduğunu kabul etmeye mecbur kalırız.

Bu kabul ne felsefede ne de bilimde yenidir ama gerçekliğin bir sistem olduğu konusunda ısrarcı olan filozoflar için apaçık ve zorunlu bir aksiyomdur. Bu derslerde, "gerçeklik"le kastedilen nedir gibi derin ve tartışmalı sorulardan kaçınıyoruz. Ben, doğanın bir sistem olduğuna dair mütevazı iddiayı sürdürüyorum. Fakat böyle bir durumda, sanırım daha özel olan daha genel olandan çıkarsanmış olacağından, gerçekliğin bir sistem olduğunu iddia eden bu filozofların desteğini talep edebilirim. Esasen aynı öğreti bütün fiziksel spekülasyonlarla iç içe geçmiştir. Faraday daha 1847'de *Philosophical Magazine*'de, kuvvet tüpleri teorisiyle bir anlamda elektrik yükünün her yerde mevcut olduğunu belirtmiştir. Elektromanyetik sahanın, her an, mekânın bütün noktalarına dönüşebilmesi, bir elektronun geçmişi dolayısıyla aynı gerçeği ifade etmenin bir diğer yoludur. Fakat bizler teorik fiziğin anlaşılması güç spekülasyonlarına başvurmadan gündelik hayatın daha bilinen olguları üzerinden de öğretiyi örnekleyebiliriz.

Cornish kıyılarına vuran dalgalar Orta-Atlantik'teki bir boranın habercisiyken akşam yemeğimiz aşçının yemek odasına katıldığını gösterir. Açıktır ki nesnelerin olaylara katılımı, kendi içinde

nedensellik teorisini barındırır. Fakat ben katılımın bu yönünü göz ardı etmeyi tercih ediyorum; çünkü nedensellik, benim teorime yabancı birtakım doğa teorilerine dayalı tartışmaları tekrar gündeme getirir. Ayrıca, konuya bu yeni pencereden bakmak ona yeni bir ışık tutabilir.

Nesnelerin olaylara katılımı konusunda verdiğim örnekler katılımın, bazı olaylar açısından özgün bir biçim kazandığını ve bir bakıma daha yoğun bir biçim olduğunu bizlere hatırlatır. Mesela elektron, mekânda belirli bir konuma ve belirli bir şekle sahiptir. Belki de bir deney tüpü içerisinde yer alan son derece küçük bir küredir. Fırtına bir bora şeklinde Orta-Atlantik'e belirli bir enlem ve boylamla yerleşmiştir. Aşçıysa mutfakta bulunmaktadır. Ben katılımın bu özel biçimine "yerleşim ilişkisi" diyeceğim. Ayrıca, "yerleşim" kelimesini iki şekilde kullanarak, nesnenin yerleşik olduğu olaya "nesnenin yerleşkesi" adını vereceğim. Bu yüzden bir yerleşke, yerleşim ilişkisinde *relatum* olan bir olaydır. Şimdi, nesnenin gerçekte nerede olduğuna ilişkin basit ve açık bir olguya sonunda eriştiğimize ve daha muğlak bir ilişki olan katılımın onu tekil bir durum gibi içeren yerleşim ilişkisiyle karıştırılmaması gerektiğine dair bir ilk izlenime sahibiz. Bir nesnenin şu ya da bu konumda yer aldığı ve diğer nesneleri de tamamıyla farklı bir anlamda etkilediği açık bir biçimde görünmektedir. Başka bir deyişle bir nesne onun yerleşkesi olan olayın karakterini oluşturur fakat yalnızca başka olayların karakteri üzerinde etki yaratır. Buna göre, yerleşim ve etkileme ilişkileri genelde aynı türden ilişkiler değildir ve aynı "katılım" terimi altında sınıflandırılmamalıdır. Ben bu düşüncenin bir hata olduğuna

ve iki ilişki arasında kesin bir ayrım yapmanın da imkânsız olduğuna inanıyorum.

Mesela, diş ağrınız neredeydi? Bir dişçiye gittiniz ve ağrıyan dişinizi gösterdiniz. O ise gösterdiğiniz dişin sapasağlam olduğunu söyledi ve bir başka dişinize dolgu yaparak sizi tedavi etti. Bu durumda, hangi diş ağrının yerleşkesi olur? Benzer şekilde, kolunu yitiren bir insan yitirdiği elinde birtakım duyumsamalar hissedebilir. Aslında bu hayali elin yerleşkesi yalnızca boşluktur. Aynaya bakar ve bir yangın görürsünüz. Sizin gördüğünüz alevler aynanın arkasına yerleşmiştir ya da gece gökyüzünü izlerken eğer bazı yıldızlar saatler önce sırra kadem basmışlarsa bundan da bihabersiniz. Hatta gezegenlerin yerleşkesi bile bilimin onlar için belirlediklerinden epey farklıdır.

Ne olursa olsun aşçının mutfakta olduğunu söylemeye meyillisinizdir. Eğer kastettiğiniz, aşçının zihniyse bu noktada sizinle aynı fikirde olamayacağım; çünkü ben sadece doğadan söz ediyorum. Şimdi sadece aşçının fiziksel varlığını düşünelim. Bu kavramla neyi kastediyoruz? Aslında kendimizi bu kavramın karakteristik dışavurumlarıyla sınırlıyoruz. Aşçıyı görebilir, ona dokunabilir ve onu işitebilirsiniz. Fakat size verdiğim örnekler gördüğünüz, dokunduğunuz ve işittiğiniz şeyin yerleşkelerine ilişkin kavramların, daha ileri bir sorgulamaya meydan okumak açısından keskin bir şekilde birbirinden ayrı olmadıklarını gösterir. Biri algılanan nesnelerin birincil nitelikleri ve diğeri de bizim zihinsel uyarılmalarımızın ürünleri olan ikincil nitelikler olmak üzere doğanın iki deneyim kümesine sahip olduğu fikrine saplanıp kalamazsınız. Doğaya dair bilgilerimizin tümü aynı gemidedir. Ya bir-

likte batarlar ya da birlikte hayatta kalırlar. Bilimin kurguları, yalnızca algılanan şeylerin karakterine yönelik açıklamalardır. Bu açıdan aşçının, moleküllerin ve elektronların dansından meydana geldiğini iddia etmek, yalnızca aşçıya dair belirli karakterlere sahip algılanabilir şeylerin olduğunu iddia etmektir. Onun fiziksel varoluşuna özgü algılanan dışavurumların yerleşkeleri, algı koşullarının tartışılması yoluyla belirlenecek olan moleküllerin yerleşkelerine dair yalnızca çok genel bir ilişki sunar.

Özelde yerleşim ilişkilerini geneldeyse katılım ilişkilerini tartışırken gerekli olan ilk şey, nesnelerin tümüyle farklı türden olduklarını dikkate almaktır; çünkü her "yerleşim" türü ve "katılım" ilişkisi, kendi bağlantıları gösterilebilir olmasına rağmen, diğer türler için taşıdıkları anlamlardan ayrı olarak kendi özel anlamlarına sahiptir. Bu nedenle de onları tartışırken ne türden nesnelerden bahsettiğimizi belirlemek gerekir. Bana göre, sonsuz sayıda nesne türü vardır. Neyse ki hepsini düşünmemiz gerekmez. Yerleşim fikri, benim duyu-nesneleri, algısal nesneler ve bilimsel nesneler dediğim üç tür nesne bakımından kendine has bir öneme sahiptir. Kastettiğim şeyi başarılı bir biçimde açıklayabildiğim sürece bu üç tür nesneye verdiğim isimlerin uygun olup olmadığının pek de bir önemi kalmaz.

Bu üç tür nesne, her elemanın bir altındakini önkoşul olarak varsaydığı yükselen bir hiyerarşi meydana getirirler. Hiyerarşinin temeli, duyu-nesneleri tarafından oluşturulur. Bu nesneler diğer türden hiçbir nesneyi önceden varsaymazlar. Bir duyu-nesnesi şu türden bir duyu-farkındalığı tarafından ortaya konan doğal bir faktörüdür: (i) doğanın geçişinden pay almayan bir nesnedir ve (ii)

doğanın diğer faktörleri arasındaki bir ilişki değildir. Söz konusu duyu-nesnesi, elbette doğanın diğer faktörlerini de içeren ilişkiler içerisindeki bir *relatum* olacaktır. Fakat her zaman, kendisi asla bir ilişki olmayan, *relatum*dur. Belirli bir renk, mesela Cambridge mavisi, belirli bir ses, belirli bir koku ya da belirli bir his duyu-nesnelerinin kimi örnekleridirler. Belirli bir tarihteki zamanın belirli bir saniyesi boyunca mavi olarak görünen belirli bir parçadan söz etmiyorum. Böyle bir parça, Cambridge mavisinin yerleşik olduğu bir olaydır. Benzer şekilde notalarla yankılanan bir konser salonundan da bahsetmiyorum. Saniyenin onda birinde ses tarafından doldurulan hacimden de söz etmiyorum. Benim kastettiğim şey notanın kendisidir. Notayı kendi başına düşünmek bizim için doğaldır fakat renk söz konusu olduğunda onu ait olduğu parçanın niteliği olarak düşünmeye meyilliyizdir. Hiç kimse notayı konser salonunun bir niteliği olarak düşünmez. Oysa bizler maviyi görür ve notayı da duyarız. Hem mavi hem de nota, zihni doğayla ilişkilendiren duyu-farkındalığının ayrıştırmaları yoluyla dolaysızca ortaya koyulur. Mavi, doğadaki diğer faktörlerle ilişkili olarak doğa içerisinde ortaya koyulur. Özeldeyse kendi yerleşkesi olan olayda, yani yerleşik olma ilişkisi dahilinde belirlenir.

Yerleşim ilişkisini kuşatan güçlükler, çoklu ilişkileri ciddiye almak konusunda filozofların yaptığı inatçı itirazlardan kaynaklanır. Çoklu bir ilişkiyle demek istediğim, oluşumunun herhangi bir somut aşamasında zorunlu olarak iki *relata*dan daha fazla *relatum*u içeren bir ilişkidir. Mesela, John'un Thomas'tan hoşlandığını söylediğimde John ve Thomas birer *relatum*dur. Fakat John, Thomas'a şu kitabı

verdiğinde John, Thomas ve kitap olmak üzere üç *relatum* vardır.

Aristotelesçi mantık ve felsefenin etkisi altındaki kimi felsefe ekolleri, töz ve sıfat haricindeki hiçbir ilişkiyi kabul etmeksizin kendi yollarında ilerlemek için çabalamaktadırlar. Yani onlara göre bütün görünür ilişkilerin, tözlerin karşılaştırılan sıfatlarla kesişen varlığı içerisinde çözülebilir olmaları gerekir. Leibniz'in monadolojisinin, bu türden bir felsefenin kaçınılmaz bir sonucu olduğu tümüyle açıktır. Eğer plüralizmden hoşlanmıyorsanız tek bir monaddan da söz edebilirsiniz.

Diğer felsefe ekolleri ilişkileri kabul eder fakat iki *relata*dan daha fazlasının yer aldığı ilişkileri inatla reddederler. Bu sınırlamanın herhangi bir amaca ya da teoriye dayandığını düşünmüyorum. Bu durum, akıl yürütme söz konusu olduğunda yeterli matematik eğitimi almamış insanlar için daha karmaşık ilişkilerin bir külfet olmasından kaynaklanır yalnızca.

Bu derslerde, gerçekliğin temel karakteriyle bir ilgimiz olmadığını yinelemek durumundayım. Esaslı bir gerçeklik felsefesinde, yalnızca sıfatlara sahip bireysel tözlerin ya da yalnızca *relata* çiftlerine sahip ilişkilerin var olması mümkündür. Böylesi bir şeye inanmıyorum fakat şu anda bunu tartışmakla da ilgilenmiyorum. Bizim temamız Doğa'dır. Kendimizi doğaya ilişkin duyu-farkındalığında ortaya koyulan faktörlerle sınırladığımız sürece, bana öyle geliyor ki bu faktörler arasındaki çoklu ilişkilerin örnekleri kesinlikle mevcuttur ve duyu-nesnelerine yönelik yerleşim ilişkisi de bu türden çoklu ilişkilerin bir örneğini meydana getirir.

Mavi bir ceketi, mesela bir sporcuya ait Cambrid-

ge mavisi pazen bir ceketi düşünün. Ceketin kendisi algısal bir nesnedir fakat bununla sözünü ettiğimiz şey onun yerleşkesi değildir. Bizim bahsettiğimiz şey, bir kişinin, tam da doğanın kimi olaylarında yerleşik olan Cambridge mavisine ilişkin sahip olduğu belirli bir duyu-farkındalığıdır. O kişi doğrudan doğruya cekete bakıyor olabilir. Böylece söz konusu kişi Cambridge mavisini, o andaki ceketle neredeyse aynı olayda yerleşik olarak görür. Onun maviyi görmesinin, bir saniye önce ceket üzerinde anlaşılmaz derecede küçük bir kırılma bırakan ışık sayesinde olduğu da doğrudur. Ama aynı kişi, rengi Cambridge mavisi olan bir yıldıza bakıyor olsaydı söz konusu fark önemli olurdu; çünkü yıldız, günler önce hatta yıllar önce yok olmuş da olabilirdi. Bu durumda mavinin yerleşkesi, bazı algısal nesnelerin ["yerleşke"nin başka bir anlamında] yerleşkesiyle sıkı sıkıya bağlantılı olmayacaktır. Mavinin yerleşkesiyle ilintili bazı algısal nesnelerin yerleşkeleri arasındaki bu bağlantısızlığı açıklamak için bir yıldız gerekmez. Herhangi bir ayna yeterli olacaktır. Bir de cekete ayna aracılığıyla bakın. İşte şimdi mavi, aynanın arkasına yerleşik olarak görünecektir. Onun yerleşkesi olan olay, gözlemcinin konumuna bağlıdır.

Benim yerleşke dediğim belirli bir olayda yerleşik olan maviye dair duyu-farkındalığı, tam da gözlemcinin algılı olayı, yerleşke ve müdahil olaylar arasındaki bir ilişkinin duyu-farkındalığı olarak ortaya koyulur. Her ne kadar yalnızca belirli müdahil olaylar kendi karakterlerinin kesin olmasını gerektirseler de aslında tüm doğa bunu gerektirir. Böylelikle mavinin doğa olaylarına katılımı sistematik bir biçimde bağıntılı olarak sunulur. Gözlemcinin farkındalığı, algılı olayın bu sistematik

bağıntıda yer alan konumuna bağlıdır. "Doğaya katılım" terimini mavinin doğayla olan bu sistematik bağıntısı için kullanacağım. Bu nedenle, mavinin belirli bir olaya katılımı, mavinin doğaya katılımının kısmi bir ifadesidir.

Mavinin doğaya katılımı bakımından olaylar, hem çakışan hem de birbirlerinden tamamıyla ayrı olmayan dört sınıfa bölünebilirler. Bu sınıflar (i) algılı olaylar, (ii) yerleşkeler, (iii) aktif belirleyici olaylar ve (iv) pasif belirleyici olaylardan meydana gelirler. Mavinin doğaya katılımına ilişkin genel olguda yer alan olaylara dair sınıflandırmayı anlamak için dikkatimizi tek bir algılı olay yerleşkesine ve böylelikle sınırlanan katılım açısından belirleyici olayların nihai rollerine yöneltelim. Algılı olay, bağıntı içindeki gözlemcinin bedensel durumudur. Yerleşke, onun maviyi gördüğü yer, mesela aynanın arkasıdır. Aktif belirleyici olaylar, özellikle yerleşke olan olayla ilintili karakterlere sahip olaylardır ve bu yerleşke de algılı olayın ceket ve ayna gibi yerleşkelerine, ışık ve atmosfer gibi oda koşullarına karşılık gelir. Pasif belirleyici olaylarsa geriye kalan doğa olaylarıdır.

Genel anlamda yerleşke, aktif bir belirleyici olaydır yani ortada ayna ya da olağandışı etki üretebilecek böylesi başka bir düzenek olmadığında ceketin kendisidir. Fakat ayna örneği göstermektedir ki yerleşke, pasif belirleyici olaylardan birisi de olabilir. Bu durumda duyularımızın bizi yanılttığını söylemek zorunda kalırız; çünkü yerleşkenin katılımda aktif bir koşul olması gerektiğini düşünmeye hakkımız olduğunu iddia ederiz.

Bu iddia, ortaya koymuş olduğum hâliyle hiç de temelsiz değildir. Hepimiz, doğa olaylarının karak-

terlerinin, yerleşkelerin algılı olaylarla olan ilişkilerinin çözümlenmesine bağlı olduğunu biliriz. Eğer yerleşkeler genelde aktif koşullar olmasalardı, bu çözümlemenin bize verebileceği hiçbir şey olmazdı. Bizler için doğa akıl sır erdirilemez bir gizem olurdu ve bilim diye bir şey de olamazdı. Buna göre, bir yerleşkenin pasif bir koşul olduğu anlaşıldığında başlangıçtaki tedirginlik bir anlamda haklı görülebilir; çünkü böylesi bir şey çok sık gerçekleşseydi zihnin rolü sona ererdi.

Üstelik aynanın kendisi ya aynı algılı olayla bir arada bulunan aynı gözlemci için ya da diğer algılı olaylarla bir arada bulunan diğer gözlemciler için başka duyu-nesnelerinin yerleşkesidir. Bu sebeple olayın, aslında bir duyu-nesneleri kümesinin doğaya katılımına ait bir yerleşke olması, o olayın başka yerleşkelere sahip olabilen diğer duyu-nesnelerinin doğaya dahil olmalarındaki aktif bir koşul olması için muhtemel bir kanıttır.

Buysa bilimin sağduyudan türetmiş olduğu temel bir ilkedir.

Şimdi algısal nesnelere geçiyorum. Cekete baktığımızda genelde, burada Cambridge mavisinden bir parça var demeyiz, doğal olarak aklımıza gelen ilk şey orada bir ceketin var olduğudur. Öte yandan, gördüğümüz şeyin herhangi birinin kılık kıyafeti olduğuna ilişkin hüküm sadece bir ayrıntıdır. Algıladığımız şey, salt bir duyu-nesnesinden farklı bir nesnedir. Yalnızca bir renk parçası da değildir. Bu renk parçasından daha fazlası olduğu gibi bizim ceket olduğuna hükmettiğimiz şeyden de daha fazlasıdır. "Ceket" kelimesini, rengin bir parçasından daha fazlası olan o eksik nesneyi adlandırmak üzere ve geçmişteki ya da gelecekteki bir giysi olarak

kullanışlılığına ilişkin hükümlere de başvurmadan kullanacağım. Algılanan ceket –"ceket" sözcüğünün bu anlamıyla– benim algısal nesne dediğim şeydir. Bu algısal nesnelerin genel karakterlerini incelememiz gerekiyor.

İşte bir doğa yasası: Genel anlamda bir duyu-nesnesinin yerleşkesi, sadece belirli-bir-algılı olay için o duyu-nesnesinin yerleşkesi değil, aynı zamanda çeşitli algılı olaylar için de farklı duyu-nesnelerinin yerleşkesidir. Mesela, herhangi bir algılı olay için görme duyusuna ait bir duyu-nesnesinin yerleşkesi, ayrıca görme, dokunma, koklama ve işitme duyularının yerleşkelerine de bağlıdır. Üstelik duyu-nesnelerinin yerleşkelerindeki bu kesişme bedenin de yani o algılı olayın kendisini de bu duruma uyumlu hâle getirmesini sağlamıştır. Öyle ki belirli bir yerleşkedeki tek bir duyu-nesnesinin algısı, aynı yerleşkedeki diğer duyu-nesnelerinin bilinçdışı bir duyu-farkındalığına yol açar. Bu karşılıklı etkileşim, özellikle de dokunmayla görme duyuları arasında söz konusu olan bir durumdur. Dokunma duyusunun duyu-nesneleri ile görme duyusunun duyu-nesnelerinin doğaya katılımları arasında belirli bir bağıntı vardır ve duyu-nesnelerine ait diğer çiftlerin katılımları arasında da küçük ölçüde bağıntılar vardır. Bu türden bağıntıya, bir duyu-nesnesinin diğer bir duyu-nesnesi yoluyla "aktarımı" diyorum. Mavi pazen ceketi gördüğünüzde bilincinde olmaksızın onu giydiğinizi ya da ona dokunduğunuzu hissedersiniz. Eğer bir sigara tiryakisiyseniz bilinçdışı bir şekilde tütünün hafif aromasının da farkına varırsınız. Biliçdışı duyu-nesnelerinin aynı yerleşkede bulunan bir ya da daha çok sayıdaki başat duyu-nesneleriyle kesişimine

ait bu duyu-farkındalığı tarafından ortaya koyulan özgün olgu, algısal nesnenin duyu-farkındalığıdır. Algısal nesne aslında bir yargı konusu değildir. Tersine, duyu-farkındalığında doğrudan doğruya ortaya koyulan bir doğa faktörüdür. Yargı öğesi, tikel algısal nesneyi sınıflandırma sürecinde ilerlediğimiz zaman sağlanır. Mesela, onun bir pazen olduğunu söyleriz. Pazenin niteliklerini ve sporcunun o ceketi nerede giydiğini düşünürüz. Fakat tüm bunlar biz algısal nesneyi kavradıktan sonra gerçekleşir. İleriye yönelik yargılar, toplanan ve dağılan dikkat yoluyla algılanan bir algısal nesneyi etkiler.

Algısal olay, deneyim alışkanlığının bir sonucudur. Bu alışkanlıkla çakışan herhangi bir şey, böyle bir nesnenin duyu-farkındalığına engel olur. Bir duyu-nesnesi, entelektüel fikirler topluluğunun bir ürünü değildir; aynı yerleşkedeki duyu-nesneleri topluluğunun bir ürünüdür. Bu ürün, düşünsel bir sonuç değil, kendine has bir doğaya katılım niteliğine sahip özgün bir nesnedir.

"Hayali algısal nesneler" ve "fiziki nesneler" olmak üzere iki tür algısal nesne vardır. Hayali bir algısal nesnenin yerleşkesi, o nesnenin doğaya katılımındaki pasif bir koşuldur. Ayrıca, yerleşke olan olay da yalnızca tek bir tikel algılı olay için var olan nesneyle tek bir yerleşim ilişkisine sahip olacaktır. Mesela gözlemci, mavi ceketin görüntüsünü aynada görür. Onun gördüğü, yalnızca bir renk parçası değil mavi bir cekettir. Bu durum da gösteriyor ki, bir grup bilinçdışı duyu-nesnesinin başat bir duyu-nesnesi aracılığıyla aktarılması için gerekli olan aktif koşullar, algılı olayda yer alırlar. Yani onları tıp psikologlarının araştırmalarında aramalıyız. Hayali duyu-nesnesinin doğaya katılımı, fiziki

nesnenin katılımı olan cisimsel olayların çok daha olağan oluşumlara uyum sağlamasıyla belirlenir.

Algısal bir nesne, şu iki durumda fiziki bir nesne olur: (i) onun yerleşkesi, bileşeni olan duyu-nesnelerinin herhangi bir katılımına uygun ve aktif bir belirleyici olaysa ve (ii) aynı olay, sonsuz sayıdaki olası algılı olay için algısal nesnenin yerleşkesi olabilirse. Fiziki nesneler, duyularımız bizi yanıltmadığı zaman algıladığımız sandalyeler, masalar ve ağaçlar gibi sıradan nesnelerdir. Fiziki nesneler bir bakıma, duyu-nesnelerinden daha zorlayıcı bir algısal güce sahiptir. Karmaşık canlı organizmaların hayatta kalabilmeleri için ilk koşul, fiziki nesnelerin doğadaki oluşumlarına ilgi göstermeleridir. Duyu-nesnelerini fiziki nesnelerin yalnızca sıfatları olarak gören skolastik doğa felsefesi fiziki nesnelerin bu yüksek algısal güçleri sonucunda ortaya çıkmıştır. Bu skolastik bakış açısı, fiziki nesnelerle hiçbir bağlantı taşımadan, olaylarda yerleşik olan deneyimimiz dahilinde belirli bir role sahip duyu-nesnelerinin çeşitliliğiyle doğrudan doğruya çelişir. Örnek vermek gerekirse hafif kokular, sesler, renkler ve hemen göze çarpmayan isimsiz duyu-nesneleri bu çeşitliliğin parçasıdır. Duyu-nesnelerinin algısı olmaksızın fiziki nesnelerin de algısı olmaz. Fakat tersi geçerli değildir, yani duyu-nesnelerine ilişkin öyle çok algı vardır ki fiziki nesnelere dair herhangi bir algı bunlara eşlik etmez. Duyu-nesneleriyle fiziki nesneler arasındaki ilişkilerde bu karşılıklılık ilişkisinin olmayışı, skolastik doğa felsefesine indirilen öldürücü bir darbedir.

Duyu-nesnelerinin yerleşkeleri ile fiziki nesnelerin yerleşkelerinin *rolleri* arasında büyük bir fark vardır. Fiziki bir nesnenin yerleşkeleri, biriciklik ve

süreklilik tarafından belirlenir. Biriciklik, zaman momentinin ideal sınırına yaklaşma sürecinde giderek küçülen süreleri göz önüne alarak, soyutlayıcı bir süre kümesi boyunca düşüncede ilerlerken yakınsadığımız ideal sınırdır. Diğer bir deyişle, süre yeterince küçük olduğunda o süredeki fiziki nesnenin yerleşkesi gerçekten de biriciktir.

Aynı fiziki nesnenin farklı olay ve sürelerde yerleşik olarak tanımlanması, süreklilik koşulunun bir sonucudur. Bu süreklilik koşulu kendisine karşılık gelen süredeki nesnenin yerleşkesi olan her olayı içerisinde barındıran, olaylara özgü geçişin bir sürekliliğidir ve verili iki olaydan ilkinden ikincisine kadar yayılabilir. İki olay tek bir şimdide gerçek anlamda bitişik oldukları sürece, geçişin bu sürekliliği de doğrudan doğruya algılanabilir. Aksi takdirde bir yargı ve çıkarım sorunundan ibarettir.

Bir duyu-nesnesinin yerleşkeleri ne biriciklik ne de süreklilik gibi bir koşulla belirlenir. Ne derece küçük olursa olsun herhangi bir süredeki bir duyu-nesnesi, birbirinden ayrı olan çok sayıdaki yerleşkeye sahip olabilir. Bu sebeple de bir duyu-nesnesinin aynı ya da farklı sürelerdeki iki yerleşkesi, o duyu-nesnesinin aynı zamanda yerleşkeleri olan olayların sürekli geçişiyle zorunlu olarak bağlantılı değildir.

Bir duyu-nesnesinin doğaya katılımına dahil olan belirleyici olayların karakterleri, bu olaylarda yerleşik olan fiziki nesneler açısından büyük ölçüde ifade edilebilir. Bir bakıma bu aynı zamanda da bir totolojidir; çünkü fiziki nesne tek bir yerleşkedeki duyu-nesnelerinin belirli bir kümesinin daimi oluşumundan başka bir şey değildir. Dolayısıyla fiziki nesne hakkındaki her şeyi bildiğimizde, buna

bağlı olarak onun bileşeni olan duyu-nesnelerini de biliriz. Fakat fiziki bir nesne, kendi bileşenlerinin dışındaki duyu-nesnelerinin oluşumu için bir koşuldur. Sözgelimi atmosfer, onun yerleşkesi olan olayların, sesin iletimindeki aktif belirleyici olaylar olmalarına neden olur. Kendisi bir fiziki nesne olan ayna, ışığı yansıtması sebebiyle, onun arkasında yer alan bir renk parçasının yerleşkesi için aktif bir koşuldur.

Dolayısıyla bilimsel bilginin kökeni, duyu-nesnelerinin doğaya katılımındaki aktif koşullar olarak olayların çeşitli rollerini fiziki nesneler aracılığıyla açıklama çabasına dayanır. Bilimsel nesneler bu araştırmanın ilerlemesiyle ortaya çıkar. Bilimsel nesneler, algılı bir olayı içeren çoklu bir ilişkiye gönderme yapmaksızın en kalıcı ve açıklanabilir olan fiziki nesnelere ait yerleşkelerin karakteristik özelliklerini somutlaştırırlar. Onların birbirleriyle olan ilişkileri aynı zamanda belirli bir basitlik ve türdeşlikle de nitelendirilir. Sonuç olarak, gözlemlenen fiziksel nesnelerin ve duyu-nesnelerinin karakterleri, söz konusu bilimsel nesneler açısından da ifade edilebilir. Aslında bilimsel nesnelerin araştırmanın asıl amacı, olayların karakterlerine ilişkin bu basit ifadeyi elde etmeye çabalamaktır. Bu bilimsel nesnelerin kendileri yalnızca birer hesaplama formülü de değildir; çünkü formüllerin doğada bulunan şeylere gönderme yapmaları gerekir ve bilimsel nesneler de gönderme yapılan doğadaki şeylerdir.

Elektron gibi bilimsel bir nesne, doğanın tamamında yer alan tüm olaylara ait karakterlerin sistematik bir bağıntısını sunar. Bu nesne doğanın sistematik karakterinin bir yönüdür. Elektron, yalnızca

yükünün olduğu yerde değildir. Yük, elektronun doğaya katılımına bağlı olan belirli olayların niceliksel karakteridir. Elektronsa yükün kuvvet sahasının tamamına karşılık gelir. Yani elektron, kendi içindeki bütün olayların onun katılımını ifade etmek için bir araya geldiği sistematik bir biçimdir. Küçük bir sürede bulunan bir elektronun yerleşkesi, elektronun yükü olan niceliksel karaktere sahip bir olay olarak tanımlanabilir. Eğer istersek bu yalın yüke elektron diyebiliriz. Fakat sonrasında yine, benim elektron dediğim ve bilimi ilgilendiren varlık olan bilimsel nesne için başka bir isim gerekecektir.

Bilimsel nesneler hakkındaki bu kavrayışa göre, belirli bir mesafeden etki ve bir ortam aracılığıyla etki gibi her iki rakip teori de doğanın gerçek sürecini ifade etmek bakımından yetersizdir. Elektronun yerleşkelerinin sürekli dizilerini oluşturan olayların geçişi, hem o elektronun yerleşkelerinin dizileri olan içsel karaktere sahip olmak bakımından hem onun çeşitli elemanlarıyla kararlı zaman-sistemleri bakımından hem de onlara denk gelen sürelerdeki konumların akışı bakımından tamamıyla kendi kendini belirler. Buysa belirli bir mesafeden etkinin reddidir yani bilimsel bir nesnenin yerleşkelerinin akış süreci, o akışın kendisinin çözümlemesiyle belirlenebilir.

Öte yandan her elektronun doğaya katılımı, her olayın karakterini bir dereceye kadar değiştirir. Bu nedenle olayların burada incelediğimiz geçişken karakteri, baştan sona evrenin her yerini saran bütün öteki elektronların varlığına dair işaretler taşır. Eğer elektronların yalnızca benim yük dediğim şey olduklarını düşünmek istersek bu durumda yükler de belirli bir mesafeden etkide bulunurlar. Fakat

bu etki, söz konusu diğer elektronun yerleşkesinin değişimine bağlıdır. Belirli bir mesafeden etki eden bu yük kavramı tümüyle yapaydır. Doğanın karakterini her yönüyle ifade eden bir kavrayış, her elektronun doğaya katılımı yoluyla değişen her olaya ilişkin kavrayıştır. Eter, zaman ve mekân boyunca meydana gelen olayların bu sistematik değişiminin ifadesidir. Fizikçiler açısından bu değişikliğin karakterinin en iyi ifadesini bulup ortaya çıkarmak elzemdir. Benim teorimse bununla ilgili değil. Ama fiziksel araştırmadan çıkan her sonucu da kabul etmeye hazır.

Nesnelerin mekânla olan bağlantısını açıklamamız gerek. Nesneler, olaylara yerleşirler. Yerleşim ilişkisi her türden nesne için farklılık arzeder ve duyu-nesneleri söz konusu olduğunda bu yerleşim ilişkisi, iki-terimli bir ilişki olarak ifade edilemez. Yerleşim ilişkinin bu farklı türleri için farklı kelimeler kullanmak belki de daha iyi olurdu. Fakat bu derslerdeki amacımız bunu yapmamızı gerektirmiyor. Ancak, yerleşkeden bahsedilirken tek bir belirli türün incelendiği ve argümanın başka türün yerleşkesine uygulanamayacağı mutlaka kavranmalıdır. Yine de bütün durumlarda yerleşkeyi, nesneler ve soyutlayıcı elemanlar arasındaki ilişkiyi değil de olaylar ve nesneler arasındaki ilişkiyi ifade etmek için kullanıyorum. Nesneler ve mekânsal öğeler arasında benim mevki ilişkisi dediğim türev bir ilişki daha vardır ve bu ilişki geçerli olduğunda nesnenin soyutlayıcı öğede mevki kazanmış olduğunu söylerim. Bu anlamda, bir nesne zamanın bir momentinde, mekânın bir hacminde, bir alanda, bir çizgi ya da bir noktada mevki kazanmış olabilir. Her yerleşke türüne karşılık gelen özgün bir mevki türü vardır ve

her durumda mevki, birazdan açıklayacağım şekilde ona denk gelen yerleşim ilişkisinden türetilebilir.

Ayrıca, bir zaman-sisteminin zaman-dışı mekânındaki mevki, aynı zaman-sisteminin anlık mekânındaki mevkiden türetilen bir ilişkidir. Buna göre, anlık bir mekândaki mevki, açıklamak durumunda olduğumuz temel bir fikirdir. Farklı türden nesneler, yerleşkeler, mevkiler arasındaki ayrımın ve mevki ile yerleşke arasındaki farkın görmezden gelinmesiyle doğa felsefesinde büyük bir karmaşa meydana gelmiştir. Sözü geçen muğlak nesneleri ve onların konumlarını, bu ayrımları ele almadan doğru bir biçimde anlamak imkânsızdır. Bir nesne bir soyutlayıcı öğede, bu soyutlayıcı öğeye ait soyutlayıcı bir kümeye erişebildiği zaman mevki kazanır, öyle ki o kümeye ait her olay nesnenin bir yerleşkesidir. Soyutlayıcı bir öğenin soyutlayıcı kümelerin belirli bir grubu olduğu ve her bir soyutlayıcı kümenin de bir olaylar kümesi olduğu anımsanacaktır. Bu tanım, herhangi bir soyutlayıcı öğedeki bir öğenin mevkisini tanımlar. Bu anlamda, belirli bir momentte ona ait olan mevkiyi kastederek belirli bir-anda bulunan nesnenin varlığından söz edebiliriz. O ayrıca, o momentin anlık mekânının belirli bir mekânsal öğesinde de mevki kazanabilir.

Soyutlayıcı bir öğeye ait soyutlayıcı bir kümeye erişilebildiği zaman bir niceliğin, o öğede mevki kazandığı söylenebilir. Öyle ki soyutlayıcı kümeye ait olayların ilişkili karakterlerine özgü niceliksel ifadeler, o soyutlayıcı kümeyi kendi yakınsak sonuna ilettiğimizde, bir sınır olarak verili niceliğin ölçüsüne yakınsar.

Bu tanımlar aracılığıyla, anlık mekânların öğelerindeki mevki tanımlanmış olur. Bu öğeler, za-

man-dışı mekânın onlara denk gelen öğelerini işgal eder. Anlık bir mekânın bir öğesinde mevki kazanmış olan bir nesnenin aynı zamanda o anlık öğe tarafından işgal edilen zaman-dışı mekânın zaman-dışı öğesindeki o momentte mevki kazanmış olduğu söylenecektir.

Her nesnenin bir momentte mevki kazanması söz konusu olamaz. Bir sürenin her momentinde bulunabilen bir nesne, o süre boyunca "türdeş" bir nesne olarak adlandırılacaktır. Sıradan fiziki nesneler bizlere türdeş nesneler gibi görünürler ve bizler de alışkanlık sebebiyle elektronlar gibi bilimsel nesnelerin de türdeş olduklarını varsayarız. Ancak, kimi duyu-nesneleri kesinlikle türdeş değildirler. Ezgi, türdeş olmayan bir nesneye örnektir. Bizler o ezgiyi belirli bir sürede bir bütün olarak algılarız ancak her ne kadar tek tek notalardan birisi orada mevki kazanabilir olsa da o ezgi, bir ezgi olarak, o sürenin herhangi bir momentinde yer almaz.

Bu nedenle de, elektronlar gibi belirli türden nesnelerin varoluşu için zamanın minimum *quanta*sının gerekli olması mümkündür. Böylesi bir varsayıma modern kuantum teorisinde değinilmiştir ve bu varsayım bu derslerde bahsi geçen nesneler öğretisiyle de mükemmel derecede uyumludur.

Üstelik kendi yerleşkesinin basit bir niceliksel elektrik yükü olarak elektron ile bir nesnenin doğaya katılımını temsil eden elektron arasındaki ayrım, doğada var olan sayısız türden nesnenin bir örneğini sunar sadece. Bizler daha gizil nesne türlerini de düşünsel olarak ayırt edebiliriz. Burada gizilliği, duyu-farkındalığının dolaysız kavrayışlarından tecrit olmayı kastederek ele alıyorum. Yaşamın karmaşıklığındaki evrim, doğrudan doğruya

duyumsanan nesne türlerindeki bir artış anlamına gelir. Duyu-kavrayışının inceliği, daha kaba duyarlılıklar açısından yalnızca gizil fikirleri temsil eden farklı varlıklar olarak nesnelerin algılamalarına işaret eder. Müzikal olmayan açısından müzikteki bir cümlenin icra edilmesi yalnızca soyut bir gizilliktir; burada söz konusu olan şey, henüz başlangıç aşamasında olana göre doğrudan bir duyu-kavrayışıdır. Mesela bizler eğer alt türden organik bir varlığın düşündüğünü ve bizim düşüncelerimizden de haberdar olduğunu hayal etseydik bu varlık, taşları, tuğlaları, su damlacıklarını ve bitkileri düşündükçe, yarattığımız soyut gizilliklere şaşırıp kalırdı. Bu varlık yalnızca, doğadaki farklılaşmamış muğlak hisleri bilebilirdi. Sözü edilen varlık, haddinden fazla soyut olan zihinlerin oyununu bırakıp gittiğimizi düşünürdü. Fakat eğer düşünebilseydi, beklenti içerisinde olurdu ve eğer beklenti içerisinde olsaydı, kısa süre içerisinde kendisi adına algılamaya başlardı.

Bu derslerde, doğa felsefesinin temellerini dikkatli bir biçimde incelemiş olduk. Şimdi, incelemelerin engin okyanusunun kapısını aralamış olduk ve tam da sorgulamamız için yeni ufuklar açtığı bu noktada duruyoruz.

Bu derslerde ileri sürdüğüm Doğa görüşünün hiç de basit olmadığının farkındayım. Doğa, faktörlerini belli belirsiz ayırt ettiğimiz karmaşık bir sistem olarak görünür. Fakat sizlere de sorduğum gibi: Hakikatin kendisi tam da bu değil mi? Yoksa meydana gelen her şeyi formüle edebilecek olan temel kavramları en sonunda kendisinin bulduğunu iddia ederek övünen bir çağın gösterişli sözlerine itimat etmemeli miyiz? Bilimin amacı, karmaşık ol-

gular için en basit açıklamaları bulmaya çalışmaktır. Araştırmamızın amacı basitlik olduğundan bu olguların da basit olduklarını düşünme hatasına düşmeye meyilliyizdir. Oysa her doğa filozofunun yaşamında ona kılavuzluk eden bir slogan olmalıdır: "Basitliği ara ama ondan kuşku duy."

VIII. BÖLÜM

ÖZET

Einstein'ın burada incelemeyi arzu ettiğimiz araştırmalarının genellikle eleştiriden bağımsız bir değere sahip olduğu kabul edilir. Yine de bu eleştiriler bizleri düşündürür. Ancak onları belli bir yere kadar kabul ettiğimizde birçoğumuz tedirginlik verici bir kafa karışıklığına düşeriz. Peki, hakkında düşünmemiz gereken şey nedir? Bugünkü dersin amacı, bu güçlükle yüzleşmek ve yapabildiğim kadarıyla, bilimsel düşüncemizin arkaplanında yer alan ve Einstein'ın ana fikirlerinin gerçekten de haklı gerekçelerle kabul edilmesi sonucu, zorunlu olarak, ortaya çıkan değişikliklere ışık tutmaktır. Şimdi büyük bir bölümü ileri düzey matematikte pek de deneyimli olmayan bir kimya topluluğunun üyelerine ders vermekte olduğumu anımsıyorum. Üzerinde durmak istediğim ilk nokta şu: Sizi doğrudan doğruya ilgilendiren şey yeni teorinin ayrıntılı

çıkarımları değil, söz konusu teorinin kabul edilmesiyle bilimsel kavramların arkaplanında ortaya çıkacak olan genel değişimdir. Kuşkusuz ayrıntılı çıkarımlar önemlidir; çünkü bizim meslektaş astronomlarımız ve fizikçilerimiz öndeyilerin doğrulanmasına ulaşmadıkça, teoriyi topyekûn göz ardı edebiliriz. Fakat şimdi bu teorideki dikkat çekici birçok parçacık için yapılan çıkarımların gözlemle uyumlu olacağını varsayalım. Dolayısıyla teoriyi ciddi bir şekilde ele almalıyız ve onun kabul edilmesinin sonuçlarının nihayet ne olacağını bilme kaygısı taşımalıyız. Dahası son birkaç haftadır bilimsel ve popüler dergiler, yapılan can alıcı deneylerle ve yeni teorinin çok daha çarpıcı sonuçlarının bazılarına dair makalelerle dolup taşmaktadır. Mesela "bükülen mekân" başlıklı bir yazı ünlü bir akşam gazetesinin haber bülteninde yer almıştı. Bu gönderme sadece bir vecizdir fakat Einstein'ın ulaştığı sonuçları yorumlamak için kötü bir öneride bulunmuş sayılmaz. Duraksamadan şunu söylemeliyim ki bu açıklamalarla ilgili olarak ben bir heretiğim. Burada, bilimsel fikirlerimizle ve açıklanması gereken olgu bütünüyle çok daha uyum içerisinde olduğunu düşündüğüm çalışmalarıma dayanan başka bir açıklama sunacağım. Unutmamalıyız ki yeni bir teori tıpkı onun üretilmesine sebebiyet veren yeni deney sonuçlarını göz önünde bulundurduğu gibi en eski ve kabul görmüş bilimsel olguları da ele almak zorundadır.

Kendimizi temel bilim kavramlarındaki herhangi bir değişimi özümseyecek ya da eleştirecek bir konuma getirebilmek için en baştan başlamalıyız. Bu yüzden bazı basit ve açık refleksiyonlar yaparak başlayacağım. Ama sizin de buna katlanmanız

gerekecek. Şu üç ifadeyi düşünün: i) dün bir adama Chelsea Rıhtımında araba çarptı, ii) Kleopatra'nın İğnesi, Charing Rıhtımındadır ve iii) Güneş Tayfında karanlık çizgiler vardır. Bir adamın başına gelen kaza hakkındaki ilk ifade bizim bir "oluşum", "meydana geliş" ya da bir "olay" diyebileceğimiz şey hakkındadır. "Olay" terimini kullanıyorum; çünkü en kısa olan o. Gözlemlenen bir olayı belirlemek için olayın yeri, zamanı ve karakteri gereklidir. Yer ve zamanı belirlerkense aslında belirlenen olayın diğer gözlemlenen olayların genel yapısıyla ilişkisini ifade ederiz. Mesela araba, adama çay saatiyle akşam yemeği arasındaki sürede, nehirden geçen mavnaya ve sahildeki trafiğe yakın bir yerde çarptı. Benim temas etmek istediğim nokta şu: Doğayı, deneyimimiz içerisindeki olayların geçişinden oluşan bir blok olarak biliriz. Bu blok içerisinde, ilişkilerin göreli konumları olarak adlandırabileceğimiz ve kısmen mekân açısından kısmen de zaman açısından ifade edebileceğimiz konumlara karşılık gelen bileşik olaylar arasındaki karşılıklı ilişkileri ayırt ederiz. Öte yandan diğer olaylara kıyasla basit bir konuma sahip her tekil olay kendine özgü bir karaktere sahiptir. Diğer bir deyişle söz konusu olan şey, olaylardan oluşan bir yapıdır ve her olayın bu yapı içerisinde kendi konumu, kendine has bir karakteri ya da niteliği vardır.

Şimdi doğanın anlamına ilişkin bu genel ilke ışığında diğer iki ifadeyi inceleyelim. İkinci cümleyi, "Kleopatra'nın İğnesi Charing Rıhtımındadır" cümlesini ele alalım. İlk bakışta bunu bir olay olarak adlandıramayız. Bu ifade, zaman ya da geçişlilik öğesinden yoksun görünmektedir. Peki, gerçekten de öyle mi? Eğer bir melek konuşsaydı yüzlerce

milyon yıl önce dünyanın mevcut olmadığını, yirmi milyon yıl önce Thames Nehrinin, sekiz milyon yıl önce Thames Rıhtımının var olmadığını söylerdi. Hatta ben çocukken Kleopatra'nın İğnesi de orada değildi. Şimdiyse Kleopatra'nın İğnesi orada bulunuyor ama hiçbirimiz onun sonsuza dek orada kalmasını beklemiyoruz. Kleopatra'nın İğnesi'nin Rıhtımla ilişkisindeki statik ve zamandışı öğe, gündelik konuşmaların amaçları açısından vurgulanması gereksiz olsa da aşikâr olan saf bir yanılsamadır. Bu öğenin vardığı yer şurasıdır: Londralıların gündelik hayatlarının geçtiği ortamı şekillendiren olayların yapısı dahilinde kendi karakterinin sürekliliğini koruyan olayların belli bir geçişini yani Kleopatra'nın İğnesi'ne özgü yerleşkenin karakterini nasıl belirleyeceğimizi biliyoruz. Günbegün ve saatler ilerledikçe doğanın geçişken yaşamında belirli bir yığın buluruz. Bu yığınla ilgili olarak, sözgelimi, "Kleopatra'nın İğnesi oradadır" deriz. Eğer Kleopatra'nın İğnesi'ni yeterince soyut bir şekilde tanımlarsak onun asla değişmediğini söyleyebiliriz. Fakat doğanın yaşam süresinin bu parçasına elektronların dansı olarak bakan bir fizikçi, Kleopatra'nın İğnesi'nin her gün kimi molekülleri yitirip kimilerini kazandığını, hatta onun kirlenip nadiren de temizlendiğini herkesin görebileceğini söyleyecektir. Bu yüzden İğne'deki değişim sorunu, yalnızca bir tanımlama meselesidir. Tanım ne kadar soyut olursa İğne de o kadar değişmez olur. Fakat tanımladığınız İğne ister değişken isterse de değişmez olsun onun Charing Cross Rıhtımında yerleşik olduğunu ifade eden herkesin söylemek istediği şey olayların yapısı içinde sürekli ve sınırlı bir geçişten haberdar olduklarıdır. Öyle ki bu geçişin herhan-

gi bir yığını, bir saat ya da bir gün veya bir saniye boyunca Kleopatra'nın İğnesi'nin yerleşkesi olma karakterine sahiptir.

Son olarak, "Güneş Tayfında karanlık çizgiler vardır" ifadesine bakalım. Bu bir doğa yasasıdır. Peki, ama ne anlama gelmektedir? Sadece dile getirdiği şeyi kastediyor aslında. Eğer herhangi bir olay bazı belirlenmiş koşullar altında güneş tayfını sergileme karakterine sahipse, söz konusu tayftaki karanlık çizgileri sergileme karaterine de sahip olacaktır.

Bu uzun tartışma doğanın somut olgularının olaylar olduğu sonucunu varır. Olaylar karşılıklı ilişkiler içerisinde belli bir yapı ortaya koyar ve bizzat kendilerine özgü karakterlere sahip olurlar. Bilimin amacı tam da olayların karakterleri arasındaki ilişkileri, olaylar arasındaki karşılıklı yapısal ilişkiler açısından ortaya koymaktır. Olaylar arasındaki karşılıklı yapısal ilişkiler hem mekânsal hem de zamansaldır. Onların yalnızca mekânsal olduklarını düşünürseniz zamansal öğeyi dışarda bırakırsınız ve yalnızca zamansal olduklarını düşünürseniz mekânsal öğeyi dışlarsınız. Bu sebeple tek başına mekânı ya da zamanı düşünüdüğünüzde soyutlamalar yaparsınız yani kendi duyu deneyimleriniz içerisinde bildiğiniz şekliyle doğanın yaşama süresindeki temel bir öğeyi dışlamış olursunuz. Dahası, zamanın ve mekânın soyutlamaları olarak düşündüğümüz bu soyutlamaları başka türlü gerçekleştirme yolları da vardır. Kimi koşullar altında bu yollardan birisini, başka koşullar altındaysa bir diğerini benimseriz. Bu sebeple bir koşul kümesi altında mekânla kastettiğimiz şeyin başka bir koşul kümesi altında mekânla kastettiğimiz şeyle

aynı olmadığını savunmanın paradoksal bir yanı yoktur. Ve benzer bir biçimde bir koşul kümesi altında zamanla kastettiğimiz şey de başka bir koşul kümesi altında zamanla kastettiğimiz şeyle aynı değildir. Mekân ve zamanın soyutlamalar olduğunu söylerken onların bize doğa hakkındaki gerçek olguları ifade ettiklerini söylemek istemiyorum. Kastettiğim şey, fiziksel doğadan bağımsız olarak mekânsal ve zamansal olguların var olmadığıdır yani mekân ve zaman yalnızca olaylar arasındaki ilişkilere dair kesin hakikatleri ifade etmenin yollarıdır. Ayrıca doğaldır ki farklı koşullar altında bize mekân hakkındaki hakikatler olarak sunulan evrene dair başka hakikatlerden oluşan bir başka küme de vardır. Böyle bir durumda bir koşul kümesi altındaki varlığın mekânla kastettiği şey, başka bir koşullar kümesi altındaki varlığın kastettiğinden farklı olacaktır. Dolayısıyla farklı koşullar altında yapılan iki gözlemi karşılaştırırken "İki gözlemci de aynı mekân ve zamandan mı söz ediyor?" sorusunu sormak zorundayız. Modern görelilik teorisinin ortaya çıkmasının sebebi şudur: Dünyanın eter boyunca hareketi, Merkür'ün günberisi ve güneşin çevresindeki yıldızların konumu gibi bazı titiz gözlemlerin uyumuna ilişkin kimi kafa karşıklıkları vardı. Mekân ve zamanın tümüyle göreli değerlerine referansla tüm bu kafa arışıklıkları giderilmiş oldu.

Şimdi dikkatinizi daha sonra da bahsedeceğim bir örneğe, Kleopatra'nın İğnesi'ne toplamanızı istiyorum. Rıhtım boyunca yürürken birden başınızı kaldırıyor ve "İşte İğne orada" diyorsunuz. Diğer bir deyişle onu tanıyorsunuz. Geçip gittiği için bir olayı tanıyamazsınız, o geçip gider. Benzer karakterdeki

başka bir olayı gözlemleyebilrsiniz ama yaşamın fiili yığını onun biricik oluşumundan ayrıştırılamaz. Yine de bir olayın karakteri tanınabilirdir. Charing Cross'un yanındaki Rıhtıma gittiğimizde Kleopatra'nın İğnesi olarak tanıyacağımız karakterdeki bir olayı gözlemleyeceğimizi hepimiz biliriz. Bu şekilde tanıdığımız şeyleri, nesneler olarak adlandırıyorum. Bir nesne böylesi olaylara ya da karakterini dışavurduğu olayların bu geçişine yerleşir. Çeşitli türde nesneler vardır. Mesela yeşil renk, yukarıdaki tanıma göre bir nesnedir. Nesnelerin görünüşünü, içine yerleştikleri fark edilebilir olan çeşitli olaylarda kontrol altına alan yasaların izini sürmek bilimin amacıdır. Bu amaçla temelde, maddi fiziksel nesneler ve bilimsel nesneler olarak adlandıracağım iki nesne türüne yoğunlaşabiliriz. Bir maddi fiziksel nesne, maddenin sıradan bir parçasıdır mesela Kleopatra'nın İğnesi. Bu nesne, İğne'nin rengi gibi yalın bir renkten çok daha karmaşık bir nesne türüne aittir. Ben renkler ve sesler gibi basit nesnelere duyu-nesneleri diyorum.

Aslında herhangi biri, doğal olarak maddi nesnelerle ilgilenir ama bir sanatçı kendisini yetiştirmek için özellikle de duyu-nesneleriyle ilgilenecektir. Bu sebeple bir sanatçıyla birlikte yürürken "Kleopatra'nın İğnesi oradadır" deseydiniz muhtemelen o aynı anda "Orada güzel bir renk huzmesi var" derdi. Gerçi ikiniz de aynı olayın farklı karakterlerine ilişkin tanımınızı ifade ederdiniz. Fakat anlaşılacağı üzere bilimde maddi fiziksel nesnelerin ve bilimsel nesnelerin, olaylar içerisinde geçen serüvenleri hakkındaki her şeyi bildiğimizde, duyu-nesnelerini özel yerleşkelerde algılama koşullarını öngörmemizi sağlayan bilginin büyük kısmına da sahip oluruz.

Mesela, büyük bir yangının [diğer bir deyişle olaylar dahilinde çeşitli tetikleyici serüvenlere katılan maddi ve bilimsel nesnelerin], onun karşısında duran [bir diğer maddi nesne olan] bir aynanın ve o aynada bir insanın yüzünün konumuyla aynaya dikili gözlerin bir arada olduğunu bildiğimiz zaman, o insanın aynanın ardındaki bir olaya yerleşik alev kızılını algılayabileceğini de biliriz. Böylelikle de duyu-nesnelerinin görünüşünün büyük ölçüde maddi nesnelerin serüvenleriyle belirlendiğini fark ederiz. Bu serüvenlerin çözümlenmesi, olayların başka bir karakterinin farkına varmamızı sağlar öyle ki bu karakter yerleşik nesnelerin aktarıldıkları bir sonraki olayı belirleyen bir etkinlik alanıdır. Bu etkinlik alanlarını kimyasal, yerçekimsel veya elektromanyetik kuvvet ve çekimler açısından ifade ediyoruz. Fakat bu etkinlik alanlarının doğasının eksiksiz dışavurumu bizi olaylara yerleşik nesnelerin pek de açık olmayan bir türünü entelektüel açıdan kabul etmeye zorlar. Molekülleri ve elektronları kastediyorum. Bu nesneler tecrit edilerek tanınamazlar. Eğer Kleopatra'nın İğnesi'nin etrafındaysak onu görmeden edemeyiz. Ne var ki hiç kimse tek bir molekül ya da elektron görmemiştir. Ama olayların karakterlerini ancak bu bilimsel nesneler açısından ifade ettiğimizde açıklayabiliriz. Şüphesiz moleküller ve elektronlar soyutlamalardır ve Kleopatra'nın İğnesi de öyledir. Somut olgular bizzat olaylardır, daha önce de açıkladığım gibi bir varlığın soyutlama olması o varlığın var olmadığı anlamına gelmez. Soyutlama sadece onun varlığının daha somut bir doğa unsurunun yalnızca bir faktörü olduğu anlamına gelir. Buna göre olayların yapısı yok edilemez olduğundan elektron da varlı-

ğını sürdürdürür. Elektron bir soyutlamadır. Aynı şekilde kedinin yüzündeki gülümseme de soyuttur. Tıpkı gülümsemenin fiilen kedinin yüzünde olması gibi molekül de fiilen olaydadır. Ancak Kimya ve Fizik gibi daha temel bilimler kendi temel yasalarını güneş, dünya, Kleopatra'nın İğnesi ya da bir insan bedeni gibi müphem nesneler açısından ifade edemezler. Bu tür nesneler daha çok astronomi, jeoloji, mühendislik, arkeoloji ve biyolojiye aittirler. Kimya ve fizik onlarla kendi içsel yasalarının istatistiksel karmaşalarını ortaya koydukları için ilgilidir. Belli bir bağlamda bu nesneler kimya ve fiziğe teknolojik uygulamalar olarak girerler. Sebep, onların oldukça müphem olmalarıdır. Kleopatra'nın İğnesi nerede başlar ve nerede biter? Şu leke de onun bir parçası mıdır? Bir molekül ondan koptuğunda ya da yüzeyi Londra sisinin asidiyle kimyasal bir etkileşime girdiğinde o farklı bir nesne mi olur? İğnenin kesinlik ve devamlılığı bilimin düşündüğü şekliyle bir molekülün mümkün ve süregiden kesinliği için hiçbir şey ifade etmez. Bir molekülün süregiden kesinliğine gelince elektronun devamlılığını bu sağlar. Bu yüzden bilim, kendi yasalarının temel formülasyonunda, en sürekli, en kesin ve en basit karakterdeki nesneleri araştırır ve nihai yasaları da onlar üzerinden ifade eder.

Yine bizler, kendi mekân-zamansal yapılarından doğan olayların ilişkilerini kesin olarak ifade etmenin yollarını araştırırken olayların [hem mekânsal hem de zamansal] yayılımını kademeli olarak küçülterek basitliğe yaklaşırız. Mesela bir dakika süresince İğne olarak doğa bütününün yaşamı olan olay, aynı dakika süresince nehirden geçmekte olan bir mavnadaki doğanın yaşamına göre oldukça karma-

şık bir mekân-zamansal ilişkidir. Fakat bir de söz konusu zamanı kademeli olarak bir saniyeye, saniyenin yüzde birine, binde birine (...) kadar küçültüğümüzü varsayın. Böylesi bir dizi boyunca ilerlediğimizde ardışık olarak düşünülen olay çiftlerinin yapısal ilişkilerinin ideal bir basitliğine yaklaşırız. İğne'nin belli bir andaki mavnayla mekânsal ilişkileri olarak adlandırdığımız ideal işte budur. Bu ilişkiler bile bizim için çok karmaşıktır. İğneyle mavnanın gittikçe küçülen parçalarını düşünürüz. Böylelikle sonunda, mekânda ve zamanda yayılımsız olmalarına istinaden kendi yayılımında bu şekilde sınırlanmış bir olayın idealine ulaşırız. Bu tür bir olay yalnızca anlık sürelerin mekânsal bir ışıma-noktasıdır. Böylesi bir ideal olayı, "olay-parçacığı" olarak adlandırıyorum. Dünya, sonuç olarak olay parçacıklarının bir ürünü olarak görülmemelidir. Bu, her şeyi tersine çevirmek olur. Bildiğimiz dünya, sonlu olayların çakışmalarını, birbirlerini kapsamalarını ve ayrışmalarını biçimlendirerek farkına varabileceğimiz mekân-zamansal yapının sürekli geçişidir. Bu yapının niteliklerini bir yakınsama güzergâhının olay-parçacıkları olarak adlandırdığım ideal sınırlar açısından ifade edebiliriz. Dolayısıyla olay-parçacıkları daha somut olaylarla ilişkileri bakımından birer soyutlamadır. Fakat öte yandan şimdiye kadar soyutlama olmadan somut doğanın çözümlenemeyeceği de anlaşılmış olmalıdır. Yine bilimin soyutlamaları gerçek anlamda doğada olan varlıklardır ancak bu varlıklar doğadan tecrit edildiklerinde hiçbir anlama sahip değillerdir.

Olayların mekân-zamansal yapısının karakteri, daha soyut olay-parçacıkları arasındaki ilişkiler açısından tümüyle ifade edilebilir. Olay-parçacık-

larıyla ilgilenmenin avantajı doğrudan doğruya gözlemlediğimiz sonlu olaylar bakımından soyut ve karmaşık olsalar da, karşılıklı ilişkileri bakımından sonlu olaylardan daha basit olmalarıdır. Dolayısıyla onlar bizim için, ilişkileri açıklama sürecindeki ideal bir doğruluk ve basitlik talebini ifade ederler. Bu olay-parçacıkları görelilik teorisinin varsaydığı dört-boyutlu mekân-zaman manifoldunun temel öğeleridirler. Her olay-parçacığının, mekânın bir noktası olduğu kadar zamanın da bir anı olduğunu fark etmiş olacaksınız. Ben onu, anlık bir ışıma-noktası olarak adlandırdım. Bu yüzden bu mekân-zaman manifoldunda, sonuç olarak, mekân zamandan ayrıştırılmaz ve gözlemcilerin farklı koşullarına göre farklı ayrıştırma kiplerinin olanağı açık kalır. Evreni düşünmenin yeni ve eski yolları arasındaki temel ayrımı oluşturan şey, işte bu olanaktır. Göreliliği anlamanın sırrı işte tam olarak bu olanağı anlamada yatıyor. Teorinin tamamının altında yatan bu temel kavrayış iyice anlaşılmadıysa "bükülen mekân" gibi ilginç paradoksları işe koşmanın bir yararı olmaz. "Teorinin tamamının altında yatan" derken kastettiğim şey, [teoriye yönelik açıklamaların gerçekten de nereye kadar onun çıkarımlarını ve öncüllerini anlamış olduğuyla ilgili olarak kimi şüphelerim olduğunu itiraf etsem de] benim açımdan bu teorinin temelinde oluşturan bu olanaktır.

Ölçümlerimiz, ideal bir doğruluk açısından ifade edildikleri sürece, mekân-zaman manifoldunun niteliklerini dışavuran ölçümlerdir. Diğer bir deyişle, artık farklı türden ölçümlerdir. Uzunluklar, açılar, alanlar, hacimler ve zamanları ölçebilirsiniz. Ayrıca ışığın yoğunluğunun ölçümü gibi çeşitli diğer

ölçüm türleri de vardır fakat ben bunları şimdilik göz ardı edeceğim. Mekânla zamanın ölçümleri gibi bizleri bilhassa ilgilendiren ölçümlere yoğunlaşacağım. Mekân-zaman manifoldunun geri kalanıyla ilişki içerisindeki bir olay-parçacığının o manifoldtaki konumunu belirlemek için özgün karakterdeki bu dört tür ölçümün gerekli olduğunu görmek oldukça basittir. Mesela dikdörtgensel bir alanda, belirli bir zamanda bir köşeden başlayarak mesafeyi bir kenar boyunca ölçersiniz ve dik açılı alana varırsınız. Ardından diğer kenar çiftine paralel belirli bir mesafeyi ölçersiniz; böylelikle, dikey olarak belirli bir yüksekliğe çıkar ve zamanı elde edersiniz. Ulaştığınız noktada ve zamanda yer alan doğanın anlık bir ışıma-noktası oluşur. Diğer bir deyişle dört ölçüm türünüz, dört-boyutlu mekân-zaman manifolduna ait kesin bir olay-parçacığı belirler. Bu ölçümler bir haritacıya çok basit görünür ve onun zihninde herhangi bir felsefi güçlük oluşturmaz. Fakat varsayalım ki Mars'ta, dünyadaki bu araştırmanın işlemlerini ayrıntılı olarak görebilecek bilimsel icatlara sahip gelişmiş varlıklar olsun. Bu varlıklar Mars'taki bir varlık için doğal bir mekâna referansla diğer bir deyişle bu gezegenin sabit olduğu Mars-merkezli bir mekâna referansla İngiliz haritacılarının işlemlerini yorumlayabilsinler. Dünya, Mars'a göre hareket etmekte ve onun çevresinde dönmektedir. Mars'taki varlıklara göre bu anlamda yorumlanan işlemler, en güç şeylerin ölçümlerini sonucuna vardırırlar. Üstelik görelilik öğretisine göre dünyadaki zaman-ölçümü, Mars'taki zaman-ölçümüne karşılık gelmeyecektir.

Mekân-zaman manifoldundaki ölçüm olanaklarını düşünürken yeryüzündeki insanlara doğal görüne-

bilen bu küçük değişiklerle kendimizi sınırlamamamız gerektiğini fark etmeniz amacıyla bu örneği ele aldım. Buradan hareketle şu genel değerlendirmeyi yapalım: Her biri bağımsız türde dört ölçüm olabilir [üçü uzunlukların ve biri de zamanın ölçümüdür]. Öyle ki manifoldun geri kalanıyla ilişki içindeki belirli bir olay-parçacığı onlar yoluyla belirlenir.

Eğer (*P1, P2, P3, P4*), bu sistemin bir ölçüm kümesiyse bu sayede belirlenen olay-parçacığının bu ölçüm sistemindeki koordinatlarının *P1, P2, P3, P4* olduğu söylenecektir. Bunu, *p*-sistemi olarak adlandırdığımızı varsayın. Bu durumda aynı *p*-sisteminde var olmuş, var olacak ya da anlık olarak var olan her olay-parçacığı gerektiği gibi çeşitlenirse (*P1, P2, P3, P4*) gösterilebilir. Dahası, bize doğal gelen herhangi bir ölçüm sistemine göre koordinatların üçü mekânın ve bir tanesi de zamanın ölçümü olacaktır. Son koordinatı daima zamanın-ölçümü için alalım. Bu durumda doğal olarak (*P1, P2, P3*)'ün bir noktayı mekânda belirlediğini ve olay-parçacığının *P4* zamanındaki o noktada meydana geldiğini söylememiz gerekir. Fakat zaman-mekân manifolduna ek bir mekân olduğunu düşünme hatasına da düşmemeliyiz. Bu manifold, mekân ve zamanın anlamının belirlenmesi için gerekli her şeyi içerisinde barındırır. Bir mekân noktasının anlamını dört-boyutlu manfoldun olay-parçacıkları açısından belirlemek zorundayız. Bunu yapmanın sadece bir yolu var. Zamanı çeşitleyip onu aynı üç mekân koordinatıyla beraber alırsak bu sayede gösterilen olay-parçacıklarının hepsinin aynı noktada olacağına dikka edelim. Fakat ortada olay-parçacıklarından başka bir şey olmadığını anladığımızda bunun anlamı sadece şudur: *p*-sistemindeki mekânın (*P1, P2, P3*) noktası,

yalnızca (*P1, P2, P3 [P4]*) olay-parçacıklarının, *P4*'ün değişken, (*P1, P2, P3*)'ünse sabit olduğu bir toplamıdır. Mekândaki bir noktanın basit bir varlık olmadığını anlamaksa daha ziyade alt üst edicidir fakat bu, göreli mekân teorisinden doğrudan doğruya çıkan bir sonuçtur.

Dahası Marslı, olay-parçacıklarını başka bir ölçüm sistemiyle belirler. Bu sisteme q-sistemi diyelim. Marslıya göre "(*q1, q2, q3, q4*)" bir olay-parçacığını, (*q1, q2, q3*) bir noktayı ve *q4* de bir zamanı belirler. Fakat onun bir nokta olarak düşündüğü olay-parçacıklarının toplamı, dünyadaki birinin bir nokta olarak düşündüğü bu tür herhangi bir toplamdan tümüyle farklıdır. Bu yüzden Mars'taki birine göre *q*-mekânı, dünyadaki haritacıya göre *p*-mekânından tamamen farklıdır.

Şimdiye kadar mekândan söz ederken fizik biliminin zamandışı mekânından yani dünyanın serüvenlere atıldığı sonsuz mekân kavramımızdan bahsettik. Fakat sağa sola bakınırken gördüğümüz mekân anlık mekândır. Bu sebeple eğer doğal algılarımız *p* ölçüm sistemine uyarlanabilirse bütün olay-parçacıklarını anlık olarak belirli bir *P4* zamanında görürüz ve bu tür mekânların bir sırasını zamanın ileleyişi olarak gözlemleriz. Zamandışı mekân, tüm bu anlık mekânların sıralı olarak dizilmesiyle elde edilir. Anlık bir mekânın noktaları, olay-parçacıklarıdır ve sonsuz mekânın noktaları, ardışıklık içerisinde meydana gelen olay-parçacıklarının bir zinciridir. Fakat Mars'taki biri aynı anlık mekânları dünyadakinin algıladığı gibi algılamayacaktır. Bu anlık mekân sistemi dünyadaki birinin sahip olduğu sistemin sınırlarını aşacaktır. Dünyadaki insan için tek bir anlık mekân vardır, o

da anlık şimdidir; diğerleriyse yalnızca geçmiş ve gelecek mekânlardır. Fakat Mars'taki insanın şimdiki mekânı dünyadaki insanın şimdiki mekânının sınırlarını aşar. Dünyadaki insan olay-parçacıklarını, şimdiki zamanda ve şu anda meydana gelen şeyler olarak düşünürken Mars'taki insansa bu olay-parçacıklarının kimilerinin çoktan geçip gitmiş ve tarihe karışmış olduğunu, kimilerinin gelecekte olacağını ve kimilerininse dolaysız şimdide olduğunu düşünür. Geçmiş, şimdi ve gelecek zamana dair düzenli bir kavrayıştaki bu kırılma, ciddi bir paradokstur. Aynı anlık mekândaki belli bir ölçüm sisteminde ya da bir diğer sistemde bulunan iki olay parçacığını "ortak-şimdili" [*co-present*] olay parçacıkları olarak adlandırıyorum. Bu durumda, *A* ile *B*'nin ve *A* ile *C*'nin ortak-şimdili olmaları mümkündür, ama *B* ile *C*'nin ortak şimdili olmaları mümkün değildir. Mesela bizden hayal edilemeyecek kadar uzakta bizle ortak-şimdili olaylar şu anda var olduğu gibi Kraliçe Victoria'nın doğumuyla ortak-şimdili olaylar da vardır. Eğer *A* ve *B* ortak-şimdiliyse kimilerinde *A*'nın *B*'yi öncelediği kimilerindeyse *B*'nin *A*'yı öncelediği sistemler vardır. Ayrıca, *A*'dan *B*'ye ya da *B*'den *A*'ya maddi bir parçacık taşımak için yeterince büyük bir hız da söz konusu olamaz. Zaman-hesaplamaları uzlaşmayan bu farklı ölçüm-sistemleri kafa karıştırıcıdır ve bir dereceye kadar sağduyumuzu küçük düşürür. Evren hakkındaki olağan düşünme biçimlerimizse bunlar değildir. Biz tek bir zorunlu zaman-sistemi ve tek bir zorunlu mekânı düşünürüz. Yeni teoriye göre, sonsuz sayıda uyumsuz zaman-dizisi ve sonsuz sayıda ayrı mekân vardır. Bir zaman-sistemi ve bir mekân-sisteminden oluşan bağıntılı herhangi bir

çift, bizim Evren tanımımızın uyum sağlayacağı bir edimde bulunacaktır. Belirli şartlar altında ölçümlerimizin zorunlu olarak doğal ölçüm-sistemimizi bir arada oluşturan belli bir çift içerisinde meydana getirildiğini anlıyoruz. Uyumsuz zaman-sistemlerine ilişkin güçlük, aslında hiç de dizisel olmayan ve benim doğanın yaratıcı gelişimi dediğim şeyle herhangi bir zaman dizisi arasında ayrım yapılarak kısmen çözülür. Alışkanlık gereği bizler doğanın sürekli olarak yeniye geçişi olarak deneyimleyip bildiğimiz bu yaratıcı gelişimi, ölçüm amacıyla kullandığımız tek bir zaman dizisiyle birbirine karıştırıyoruz. Her biri yaratıcı gelişimin belli bir yönünü ölçen çeşitli zaman-dizileri, onlardan oluşan bütün bu gelişimin ölçülebilir tüm niteliklerini dışa vurur. Daha önceden zaman-dizilerinin bu farklılığını ele almamış olmamızın sebebi, bu tür herhangi iki dizi arasındaki nitelik farklılığın çok küçük olmasıdır. Bu sebepten kaynaklanan herhangi bir gözlemlenebilir fenomen, ışık hızının gözlemine katılan herhangi bir hız oranının karesidir. Şimdi ışığın dünyanın yörüngesini tamamlaması yaklaşık elli dakika alıyor ve dünyanın aynı şeyi yapması için 17.531 tane yarım saatten daha fazla süre gerekiyor. Böylece bu harekete bağlı tüm etkiler $1/10000^2$ oranına göre düzenlenmiştir. Dolayısıyla dünyadaki biri ve güneşteki bir başkası yalnızca niceliksel büyüklüklerinin tümü $1/10^8$ faktörünü içeren etkileri göz ardı etmişlerdir. Açıktır ki bu tür etkiler ancak en dakik gözlemler yoluyla fark edilebilir. Ama yine de gözlemlenmişlerdir. Varsayın ki ışık hızı üstüne [bir dik açı boyunca çevirdiğimiz aynı aygıtlarla] yapılmış iki gözlemi karşılaştırıyoruz. Güneşe göre dünyanın hızı tek bir istikamettedir,

etere göre ışığın hızı tüm istikametlerde aynı olmalıdır. Bu yüzden eteri hareketsiz hâlde aldığımızda ortaya çıkan mekân, dünyayı hareketsiz aldığımızda ortaya çıkan mekânla bir ve aynı şeyse dünyaya göre ışığın hızının [geldiği istikametlere bağlı olarak] çeşitlilik gösterdiğini anlamalıyız.

Dünya üzerine yapılan bu gözlemler, eter yoluyla dünyanın hareketini tespit etmek üzere tasarlanmış ünlü deneylerin temel ilkelerini meydana getirirler. Hepinizin bildiği gibi hiç beklenmedik şekilde bu deneyler, anlamsız sonuçlar verdiler. Bu durum, bizim kullanmakta olduğumuz zaman sisteminin ve mekân-sisteminin kimi önemsiz açılardan güneşe göre mekân ve zamandan ya da hareket ediyor olması bakımından herhangi bir cisimden görece farklı olmasıyla açıklanır.

Zamanın ve mekânın doğasına ilişkin bu tartışmanın tamamı elektromanyetik alan ve yerçekimi gibi fiziğin bütün temel yasalarının formülasyonuna tesir eden büyük bir güçlüğü gündemimize getirmiştir. Yerçekimi yasasını bir örnek olarak ele alalım. Formülasyonu şu şekildedir: İki maddi cisim, kütlelerinin çarpımına orantılı ve uzaklıklarının karesine ters orantılı bir kuvvetle birbirlerini çekerler. Bu ifadedeki cisimlerin, uzaklıkları bakımından maddi parçacıklar olarak incelenebilmesi için, yeterince küçük olmaları gerekir ve bu küçük meseleye daha fazla takılmamıza da gerek yok. Dikkatinizi çekmek istediğim güçlük şu: Yasanın formülasyonunda tek bir belirli zaman ve mekânın var olduğu farz edilmiştir. İki kütlenin eşzamanlı konumlarda oldukları varsayılmıştır.

Fakat bir zaman-sisteminde eşzamanlı olan şey, diğerinde olmayabilir. Böylece yeni bakış açımıza

göre bu bağlamdaki bir yasa kesin bir anlama sahip olmak amacıyla formüle edilemez. Dahası benzer bir güçlük uzaklık sorunu üzerinden ortaya çıkar. İki anlık konum arasındaki, mesela iki olay-parçacığı arasındaki uzaklık, farklı mekân-sistemlerinde farklılık arz eder. Peki, hangi mekân seçilmelidir? Görelilik kabul edilse bile yasa yine de kesin bir formülasyondan yoksun olur. Bizim problemimiz, yerçekimi yasasına ilişkin bu güçlüklerin ortadan kalktığı yeni bir yorumun peşine düşmemizden kaynaklanıyor. Öncelikle temel fikirlerimizin formülasyonunda mekân ve zaman soyutlamalarından kaçınmalı ve doğanın temel olgularına yani olaylara başvurmalıyız. Öte yandan olaylar arasındaki ilişkilerin dışavurumuna özgü ideal bir basitliği bulmak amacıyla kendimizi olay-parçacıklarıyla sınırlamalıyız. Bu sebeple bir maddi parçacığın yaşamı, sürekli bir dizi olan olay-parçacıklarının bir hattındaki serüven ya da dört boyutlu zaman-mekân manifoldundaki bir izlektir. Bu olay-parçacıkları, maddi parçacığın çeşitli yerleşkeleridir. Bu olguyu çoğunlukla, doğal bir mekân-zaman sistemini benimseyerek ve maddi parçacığın mekânındaki izlekten zamanın ardışık anlarındaki şekliyle söz ederek dışa vururuz.

Maddi parçacığı olay-parçacıkları arasındaki bir başka izleği değil de bu izleği benimsemeye götüren doğa yasalarının neler olduğunu kendimize sormamız gerek. İzleği bir bütün olarak düşünün. Bu izlek ondan küçük farkları olan bir başka izlek tarafından paylaşılmayan hangi niteliğe sahiptir? Bu soruyu, yerçekimi yasasının da ötesinde soruyoruz. Hareket yasasını ve fiziksel kuvvetin etkilerini formüle etme yöntemimizin genel fikrini bu soruya dahil etmek istiyoruz.

Sorumuzu yanıtlamak amacıyla arkaplanda birbirini çeken kütleler fikrini ortaya koyuyoruz ve dikkatimizi izleğin etrafındaki olayların etkinlik alanına yoğunlaştırıyoruz. Bunu yaparken, iki uzak cismin dolaysız karşılıklı etkileşimini düşünmeyi hariç tutarak, dikkatini giderek doğrudan hareketteki dolaysız taşıyıcı olarak kuvvet alanlarına çeviren geçtiğimiz yüzyılın bütün bilimsel düşünce akımlarıyla uyum içerisinde davranıyoruz. Dört-boyutlu manifoldun, belirli bir *E* olay-parçacığı etrafındaki olayların etkinlik alanlarını ifade etmesi için bir yol bulmak zorundayız. Ben bu fiziksel alanı ifade etmek için "itki" diyeceğim temel bir fizik fikrini ortaya atıyorum. *E* olay-parçacığı, itkinin bir öğesi yoluyla, bitişik bir *P* olay-parçacığıyla ilişkilidir. *E*'yi, *E*'nin etrafındaki olay-parçacıkları topluluğuyla ilişkilendiren itkinin bütün elemanlarının topluluğu, *E*'nin etrafındaki etkinlik alanının karakterini ifade eder. Einstein'dan ayrıldığım nokta şu: Einstein, benim itki dediğim bu niceliğin yalnızca benimsenen mekânın ve zamanın karakterini ifade ettiğini düşünmektedir. Bu yüzden mekân-zaman manifoldunda bir eğriliği dışavuran yerçekimsel alandan söz ederek sonuca ulaşmaktadır. Onun mekân ve zaman yorumunun apaçık bir kavrayış olduğunu söyleyemem. Sonuçlarını doğrulayan bu örneklerde onunla hemfikir olsam da benim formüllerim onunkilerden nispeten ayrılıyor. Ama bilhassa yerçekimi yasasının formülasyonunda Einstein'ın büyük keşfini meydana getiren sürecin genel yönteminden yararlandığımı söylememe gerek bile yok.

Einstein, bir olay-parçacığını çevreleyen alandaki itkinin öğelerinden oluşan topluluğun karakterinin nasıl ifade edileceğini benim *ƒ11*, *ƒ12 (=ƒ21)*,

ƒ22, ƒ23 (=ƒ32) vb diyeceğim on nicelik açısından gösterdi. Dikkat edilecektir ki, *E*'yi komşusu *P* ile ilişkilendiren dört mekân-zamansal ölçüm vardır ve eğer böylesi bir çift oluşturmak için herhangi bir ölçümün iki defa alınmasını sağlarsak bu ölçümlerin de on çifti bulunur. On adet ƒ, yalnızca *E*'nin dört boyutlu manifoldda yer alan konumuna bağlıdır ve *E* ile *P* arasındaki itki öğesi, on tane *ƒ* ve *E* ile *P*'yi ilişkilendiren mekân-zamansal dört ölçümün on çifti açısından ifade edilebilir. *ƒ*'nin sayısal değerleri, benimsenen ölçüm sistemine bağlı olacak fakat her sisteme bu şekilde uyarlanacaktır. Ve o sistem için aynı değer hangi ölçüm sistemi yoluyla benimsenirse benimsensin, *E* ile *P* arasındaki itki öğesi açısından elde edilecektir. Bu olgu, on adet *ƒ*'nin bir gerey [*tensor*] oluşturduğu söylenerek ifade edilir. Ancak Einstein'ın öngörülerinin doğruluğu ilk kez ilan edildiğinde, bu gereyler teorisi fizikçiler arasında gerçek bir panik yaratmıştı. Ama bu durum söz konusu teorinin fizikçiler tarafından gelecekte de irdeleneceği anlamına gelmiyor.

Bir olay-parçacığındaki bu on adet *ƒ*, benim potansiyel ve *E*'deki "ortak-potansiyel" diyeceğim iki işlev açısından ifade edilebilir. Potansiyel, aslında hareketsiz hâlde çeken kütleye referansla Öklitçi mekân açısından kendimizi ifade ettiğimizde sıradan yerçekimi potansiyeliyle kastedilen şeydir. Ortak potansiyel, potansiyelin tanımında doğrudan uzaklığın yerine ters uzaklığın koyulmasıyla oluşan değişikliklerle tanımlanır ve onun hesaplanması eski literatürdeki potansiyelinkine bağımlı kılınabilir. Bu sebeple *ƒ*'nin hesaplanması –yani itkinin katsayısı diyeceğim şey– fizikçilerin matematiksel bilgisi bakımından hiçbir devrimci nitelik taşımaz.

Şimdi, çekilen parçacığın izleğine dönüyoruz. İzleğin tamamındaki itki öğelerini bir araya topluyoruz ve böylelikle "bütünleşmiş itki" diyeceğim şeyi elde ediyoruz. Etraftaki alternatif izleklerle kıyaslandığında fiili izleğin karakteri şudur: Eğer parçacık, tam dibindeki küçük bir alternatif izleğe doğru yalpalarsa fiili izlekteki bütünleşmiş itki ne bir şey kazanır ne de kaybeder. Matematikçiler "bütünleşmiş itki sonsuz küçük yerdeğişimler açısından değişmezdir" diyerek bu durumu açıklayacaklardır. Hareket yasasının bu ifadesinde, diğer kuvvetlerin mevcudiyetini göz ardı ettim. Bu da beni oyun alanının dışına doğru götürdü.

Bir yerçekimsel alanın varlığını mümkün kılmak adına elektro-manyetik teori dönüştürülmelidir. Bu yüzden Einstein'ın araştırmaları bizi, yerçekimi ile diğer fizik fenomenleri arasındaki herhangi bir ilişkinin keşfine götürmektedir. Bu dönüşümü ortaya koyduğum biçimden, sonsuz bir şekilde kısa dalgalar için kesinlikle doğru bir ilk yakınsama olan temel Einstein ilkelerini türetiyoruz. Bunu da ışığın ışık demetleri boyunca hareketi bağlamında yapıyoruz. Böylelikle Einstein'ın kısmen kanıtlanmış ilkelerinin benim terminolojimde ifade ettiği şey şudur: Bir ışık demeti, bütünleşmiş itkisi sıfır olan bir izleği daima takip eder. Bu durum, itkinin tüm öğelerinin sıfır olmasını da içerir.

Sonuç olarak özür dilemeliyim. Öncelikle teorinin orijinal hâlinin heyecan verici özgün niteliklerini epey törpülediğim ve onu eski fizikle büyük bir uyum içerisine sokmak adına indirgediğim için. Fiziksel fenomenlerin mekânın tuhaflıklarına bağımlı kalmasına katlanamıyorum. Öte yandan, dersin dinleyici için sıkıcılığını engelleyememiş olmak

benim sorumluluğumdadır. Zevkli paradokslarla örneklendirilmiş daha popüler bir dersten keyif alabilirdiniz. Fakat gerçekten de yeni teorilerin bilimsel araştırmalarınızı nasıl etkileyeceğini öğrenmek isteyen sizlerin, hevesli öğrenciler olduğunuzu da biliyorum.

IX. BÖLÜM

TEMEL FİZİK KAVRAMLARI

Bu kitabın ikinci bölümü, fizik kavramımızı çerçevelemek için savunulması gereken birincil ilkeyi belirlemiştir. Buna göre şu tehlikeli ikiye bölünme teorisinden kaçınmamız gerekir. Doğa, duyu-farkındalığının aktarımından başka bir şey değildir. Ancak zihnimizi neyin duyu-farkındalığına doğru tetikleyebildiğini söyleyecek herhangi bir ilkeye sahip değiliz. Bizim tek görevimiz, gözlemlenen her şeyin karşılıklı ilişkilerini ve karakterlerini tek bir sistemde sunmaktır. Doğaya yönelik tavrımız, fizik kavramlarının formülasyonuyla ilgili olduğu sürece, temelde "davranışçı"dır.

Doğaya ilişkin bilgimiz, bir etkinlik [ya da geçiş] deneyimidir. Daha önce gözlemlenen şeyler, etkin varlıklar yani "olaylar"dır. Onlar doğanın yaşamındaki geçişli bloklardır. Bizim bilgimizdeki bu olaylar kendilerini mekân-ilişkilerine ve zaman-ilişki-

lerine dönüştüren karşılıklı ilişkilere sahiptirler. Fakat her ne kadar doğaya özgü olsa da zaman ve mekân arasındaki bu ayrım nispeten yüzeyseldir. Zaman ve mekân, ne mekânsal ne de zamansal olan olaylar arasındaki temel bir ilişkinin kısmi ifadeleridir. Ben bu ilişkiye "yayılım" diyorum. "-e doğru yayılım" ilişkisi ister mekânsal ister zamansal isterse de her iki anlamda olsun bir "içerme" ilişkisidir. Fakat başlı başına "içerme" ilişkisi her iki alternatiften de daha temelde yer alır ve herhangi bir mekân-zamansal ayrımı gerektirmez. Yayılım açısından iki olay karşılıklı olarak ilişkilidirler ve böylece ya (i) biri diğerini içerir ya (ii) biri diğerini tam olarak içine almadan onunla çakışır ya da (iii) birbirlerinden tümüyle ayrıdırlar. Ancak buna bağlı olarak, gerçekten de tanımlanmamış ilişkilere ve niteliklere dayanan üstü kapalı kısıtlamalardan kaçınmak amacıyla zamansal ve mekânsal öğelerin tanımı için büyük bir özen göstermek gereklidir.

Bu türden yanılgılardan, deneyimimizdeki iki öğenin yani (i) bizim gözlemsel "şimdi"miz ve (ii) "algılı olay"ımızın dikkate alınmasıyla kaçınılabilir.

Gözlemsel "şimdi"miz benim "süre" dediğim şeydir. Buysa bizim dolaysız gözlemimizde kavranan doğa bütünüdür. Bu sebeple de bir olayın doğasına sahiptir fakat böylesi süreleri doğaya özgü olayların özel bir türü olarak birbirinden ayıran özgün bir tamamlanmışlığa da sahiptir. Süre, anlık değildir. Belirli zamansal kısıtlamalarla doğada olan her şeydir. Diğer olayların aksine bir sürenin sonsuz olduğu söylenirken olayların sonlu olduğu söylenir.[1] Bir süreye ilişkin bilgimizde bizler (i) özellikle on-

[1] Bkz. 2. Not.

ların özgün bireysellikleri açısından ayrıştırılan ve içerilen belirli olayların ve (ii) yalnızca ayrıştırılan olaylarla ve bütün süreyle olan ilişkileri sebebiyle zorunlu olarak mevcut oldukları bilinen yani içerilen diğer olayların farkına varırız. Bir bütün olarak süre, doğrudan doğruya gözlem altında olan parça tarafından ele geçirilen [ve yayılıma bağlı olan] ilişkisellik niteliği tarafından yani gözlemlenen şeyin aslında bir ötesinin olduğu gerçeğiyle anlamlandırılır.[1] Bununla demek istediğim şey her olayın, içermediği diğer olaylarla ilişkili olarak bilindiğidir. Bu olgu yani her olayın dışlama niteliğiyle bilinmesi de gösteriyor ki söz konusu dışlama da içerme ilişkisi kadar pozitif bir şeydir. Kuşkusuz doğada sadece negatif ilişkiler yoktur ve her ne kadar iki ilişki birbirinin zıttı olsa da dışlama, içermenin salt negatifi değildir. Her iki ilişki de yalnızca olaylarla ilgilidir ve dışlama, içerme bakımından mantıksal bir tanımlama yapmaya yetkindir.

Belki de anlamın en açık sunumu, saydam olmayan maddi bir nesnenin içerisindeki olayların geometrik karakterine ilişkin bilgimizde bulunur. Mesela saydam olmayan bir kürenin bir merkezinin olduğunu biliyoruz. Bu bilginin maddeyle bir ilgisi yoktur; küre, yoğun ve katı bir bilardo topu ya da içi boş bir tenis topu olabilir. Böylesi bir bilgi temel olarak anlamın bir ürünüdür; çünkü dışsal ve ayrışık olayların genel karakteri bizi küre içerisindeki olaylar ve onların geometrik yapıları konusunda da bilgilendirmiştir.

An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge üzerine yapılan bazı eleştirilerin de

[1] Bkz. III. Bölüm.

gösterdiği gibi asıl zorluk, doğanın gerçek katmanlaşması olarak kavranmasında karşımıza çıkanın süre olmasından kaynaklanmaktadır. Bana göre bu ikirciklik, modern felsefi düşünceye derinlemesine nüfuz eden şu tehlikeli ikiye bölünme ilkesinin bilinçdışı etkisinden kaynaklanmaktadır. Bizler doğayı eşzamanlı olan fakat anlık olmayan dolaysız bir şimdide, yayılım hâlinde gözlemleriz. Bu nedenle karşılıklı ilişki içerisindeki bir sistem olarak gösterilen ve doğrudan doğruya kavranan bütün, fiziksel bir olgu olan doğanın katmanlaşmasını meydana getirir. Bu sonuç, burada reddedilen ruhsal eklenti ilkesi formundaki ikiye bölünmeyi kabul etmediğimiz sürece doğrudan doğruya ortaya çıkar.

Bizim "algılı olay"ımız, algı için özgün bir bakış açısı olarak ayrıştırdığımız ve gözleme dayanan şimdimizde yer alan olaydır. Kabaca söylemek gerekirse, bizim fiziksel hayatımız olan o olay şimdiki sürede yer alan olaydır. Tıbbi psikoloji tarafından geliştirildiği kadarıyla algı teorisi anlama dayalıdır. Algılanan bir nesnenin uzaktaki yerleşkesini yalnızca, bedensel durumumuz yani algılı olayımız tarafından anlamlandırıldığı kadar biliriz. Aslında algı, belirli nesneler ile bu şekilde anlamlandırılan olaylar arasındaki özgün bir ilişkiye [yani yerleşim ilişkisine] ait duyu-farkındalığının yanı sıra algılı olayımızın anlamlarının duyu-farkındalığını da gerektirir. Algılı olayımız, doğanın bütünü olması bakımından kendi anlamları aracılığıyla muhafaza edilir. Algılama için bakış açımıza algılı olayı eklememizin anlamı tam olarak budur. Bir ışık ışınının rotası, algıyla yalnızca ikincil olarak bağlantılıdır. Bizim gerçekte algıladığımız şey, ışın tarafından harekete geçirilen fiziksel durumlar aracılığıyla

anlamlandırılan olaylarla ilişkili nesnelerdir. Anlamlandırılan bu olayların [tıpkı bir aynanın ardında görünen imgeler örneğindeki gibi] ışının gerçek rotasıyla pek de bir ilgisi olmayabilir. Evrim sürecinde, kendi esenlikleri için ortalama öneme sahip bedensel durumlarının anlamlarına odaklanan bir duyu-farkındalığına sahip canlılar hayatta kalmıştır. Tüm olaylar dünyası anlamlandırılmıştır fakat bu canlılardan bazıları da ihmalkârlıkları sebebiyle yok olup gitmiştir.

Algılı olay, ilintili mevcut süre içerisinde daima şimdi ve buradadır. Her ne şekilde adlandırılırsa adlandırılsın algılı olay, o süredeki mutlak bir konumdur. Bu sebeple belirli bir süre, belirli bir algılı olayla ilintilidir ve bizler böylece sonlu olayların sürelere taşıyabileceği özgün bir ilişkinin farkına varırız. Ben bu ilişkiye "kararlılık" diyorum. Hareketsizlik kavramı, kararlılık kavramından türetilir ve hareket kavramı da bir süre içerisinde o süreyle kararlı olmaksızın yer alan içerme kavramından çıkarsanır. Aslında hareket, gözlemlenen bir süre ile gözlemlenen bir olay arasındaki [değişken karakterli] bir ilişkidir ve kararlılık, hareketin en basit karakteri ya da alt türüdür. Toparlarsak, bir süre ve algılı bir olay, temelde doğanın her gözleminin genel karakterinde yer alır ve algılı olay da o süreyle kararlı olur.

Farklı olayların özgün karakterlerine yönelik bilgimiz, bizim kıyaslama gücümüze dayanır. Ben, bilgimizde yer alan bu faktörün icra edilmesine "tanıma", kıyaslanabilir karakterlerin gerekli duyu-farkındalığına da "duyu-tanıması" adını veriyorum. Tanıma ve soyutlama temelde birbirlerini içerirler. Bunlardan her biri, somut olgudan daha az

olmasına rağmen o olgudaki asıl faktör olan bilgiye bir varlık sunar. Ayrımsama yeterliği olan en somut olgu olaydır. Bizler tanıma olmadan soyutlama yapamayız ve soyutlama olmadan da tanıyamayız. Algı, olayın kavranmasını ve onun karakterine özgü faktörlerin tanınmasını içerir.

Tanınan şeylere ben "nesneler" diyorum. Terimin bu genel anlamında, yayılım ilişkisinin bizzat kendisi bir nesnedir. Pratikteyse bu terimi, bir olayda herhangi bir biçimde bir yerleşkeye sahip olan nesnelerle sınırlıyorum. Başka bir deyişle, "işte yine orada" ifadesindeki "orada"yı nesnenin yerleşkesi olan özel bir olayın göstergesi olarak sınırlıyorum. Bu durumda dahi farklı türde nesneler vardır ve bir türden nesneler için doğru olan ifadeler genellikle diğer türden nesneler için doğru değildir. Bizim burada fizik yasalarının formülasyonunda değindiğimiz nesneler maddenin parçaları, moleküller ve elektronlar gibi maddi nesnelerdir. Bu türlerden birine ait olan bir nesne, kendi yerleşkelerinin akışına ait ilişkilere sahiptir ve bu ilişkiler olaylarla olan ilişkilerinden farklıdır. Nesnenin bu akış içerisindeki yerleşkeleri, karakterlerindeki belirli değişiklikler bakımından diğer tüm olayları etkilemiştir. Gerçekten de kendi bütünlüğü içerisindeki nesne, onun yerleşkelerinin akışına ait olan bu olaylar açısından bağıntılı değişikliklere erişen ve belirli bir merkezi niteliğe sahip tüm olay karakterlerinin söz konusu değişikliklerinin özgün bir kümesi olarak düşünülebilir. Yerleşkelerin akışında yer alan bir nesnenin varoluşu sebebiyle olayların karakterlerindeki değişikliklerin tamamına, nesneye bağlı "fiziksel saha" diyorum. Fakat nesne, ait olduğu sahadan hiçbir şekilde ayrı tutulamaz.

Aslında nesne, sahanın değişikliklerinin sistematik bir şekilde düzenlenmiş kümesinden başka bir şey değildir. Nesnenin, "yerleşik olduğu" söylenen olayların merkezi geçişiyle sınırlandırılması geleneği bazı gerekçeler için uygun olabilir fakat asıl doğa olgusunu muğlaklaştırır. Bu bakış açısına göre, bir mesafeden etki ile iletim yoluyla etki arasındaki çatışma anlamsızdır. Bu paragrafta sözü edilen öğreti, bir nesnenin olaylarla olan ve çözülemeyen çoklu ilişkisini ifade etmenin başka bir yoludur sadece.

Tamamlanmış bir zaman-sistemi, paralel sürelerin herhangi bir takımı tarafından oluşturulur. İki süre şu durumlarda paraleldir: (i) biri diğerini içerirse, (ii) her ikisine de ortak olan üçüncü bir süreyi içerecek biçimde çakışırlarsa ve (iii) birbirlerinden tümüyle ayrılarsa. Bunların dışında bırakılan durumdaysa hiçbir tam süreyi ortak olarak içermeyen ama sonlu olaylar topluluğunu müşterek şekilde içerecek şekilde çakışan iki sürenin bulunmasıdır. Paralel sürelerin belirsiz sayıdaki takımlarına ait olgunun tanınması, burada öne sürülen doğa kavramını biricik zaman-sistemlerine ilişkin Ortodoks kavrayıştan ayıran temel şeydir. Buradaki kavrayışın Einstein'ın doğa kavramından ayrıldığı noktaya ileride kısaca değineceğim.

Verili bir zaman-sisteminin anlık mekânları, ilintili takımın süreleri tarafından oluşturulan diziler içerisindeki yakınsama güzergâhları tarafından gösterilen nötr zamansal yoğunluğun ideal [var olmayan] süreleridir. Böylesi her anlık mekân, bir-andak-doğa idealini temsil eder. Ayrıca zamanın da bir momentidir. Her zaman-sistemi bu sebeple yalnızca ona ait momentlerin bir topluluğuna sahiptir. Her olay-parçacığıysa verili bir zaman-sisteminin

yalnızca ve yalnızca tek bir momentinde yer alır. Bir olay-parçacığının üç karakteri vardır: (i) olaylar arasındaki yakınsaklığın belirli bir güzergâhı olan dışsal karakteri, (ii) onun etrafındaki doğanın özgün niteliği yani etraftaki fiziksel sahanın içsel karakteri ve (iii) konumu.

Bir olay-parçacığının konumu, onun yer aldığı ve aynı takımdan olmayan iki moment topluluğundan kaynaklanır. Dikkatimizi, doğrudan deneyimimizin kısacık süresi tarafından yakınsanan bu momentlerden birisi üzerine çevirir ve konumu, bu momentteki konum olarak ifade ederiz. Ancak olay-parçacığı, yer aldığı diğer *M'*, *M"* vs gibi diğer momentlerin bütün topluluklarının vasıtasıyla *M*'deki konumunu elde eder. *M*'nin, olay-parçacıklarının [yani anlık noktalarının] geometrisine dönüşmesi, onun yabancı zaman-sistemlerinin momentleriyle olan kesişimleri aracılığıyla farklılaşmasını ifade eder. Bu yolla düzlemler, doğrular ve olay-parçacıklarının kendileri bizzat kendi varlıklarına kavuşurlar. Ayrıca düzlemlerin ve doğruların paralelliği de *M* ile kesişen bir ve aynı zaman-sistemine ait momentlerin paralelliğinden kaynaklanır. Benzer şekilde, doğrular üzerindeki olay-parçacıklarının ve paralel düzlemlerin düzeni de bu kesişen momentlerin zaman-düzeninden kaynaklanır. Bunun açıklamasını başka bir yerde yapmıştım.[1] Şimdilik yalnızca geometrinin fiziksel açıklamasını elde ettiği kaynakları anmak yeterlidir.

Bir zaman-sisteminin çeşitli geçici mekânlarının bağıntısı, kararlılık ilişkisiyle elde edilir. Açıktır ki,

[1] Bkz. *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge* ve bu kitabın önceki bölümleri.

anlık bir mekândaki hareket anlamsızdır. Hareket, anlık bir mekândaki konumla aynı zaman-sistemindeki diğer anlık mekânların konumlarıyla olan bir kıyaslamayı ifade eder. Kararlılıksa bu türden kıyaslamanın en basit sonucunu yani hareketsizliği getirir.

Hareket ve hareketsizlik doğrudan doğruya gözlemlenen olgulardır. Onlar, gözlem için esas olan zaman-sistemine dayanmaları bakımından görelidirler. Ardışık olarak işgal edilmesi verili zaman-sisteminde hareketsizlik anlamına gelen bir olay-parçacıkların zinciri, o zaman-sisteminin zaman-dışı mekânında zaman-dışı bir nokta oluşturur. Bu yolla her zaman-sistemi, yalnızca kendisine özgü olan, kendi kalıcı zaman-dışı mekânına sahip olur. Bu türden her mekân, yalnızca o zaman-sistemine ait olan zaman-dışı noktalardan meydana gelir. Görelilik paradoksları, noktaların ve momentlerin farklı anlamlara sahip olduğunun, yani tamamıyla farklı zamanlar ve mekânlar açısından fizik bilimine ait olguların ifadesini içeren hareketsizliğe ilişkin farklı varsayımların var olduğunun göz ardı edilmesinden doğar.

Düzenin kaynağı daha önce gösterilmiş fakat eşleşimin kaynağı şimdi bulunmuştur. Eşleşim, harekete bağlıdır. Kararlılıktan diklik meydana gelir ve herhangi iki zaman-sisteminin ilişkileri arasındaki karşılıklı simetriye eşlik eden diklik yoluyla da hem zaman hem de mekândaki eşleşim tümüyle tanımlanır.

Ulaşılan formüller, elektromanyetik görelilik teorisinin ya da şimdi ifade edildiği üzere, sınırlanmış teorinin formülleridirler. Fakat şu son derece önemli farklılığı unutmamak gerekir: Bu for-

müllerde ortaya çıkan kritik hız *c* şimdi ne ışıkla ne de fiziksel sahanın herhangi bir diğer olgusuyla [olayların yayılımsal yapılarından ayrı olarak] bağlantılıdır. Bu *c* hızı açıkça, bizim eşleşim belirlenimimizin tek bir evrensel sistem içerisinde yer alan hem zamanları hem de mekânları kuşattığına işaret eder ve bu nedenle eğer biri tüm mekânlar diğeri de tüm zamanlar için rastgele iki birim seçilirse onların oranı, zamanların ve mekânların gerçekten de kıyaslanabilir olduğu olgusunu ifade eden temel bir doğa niteliği olan hız olacaktır.

Doğanın fiziksel nitelikleri [elektronlar gibi] maddi nesneler açısından ifade edilir. Bir olayın fiziksel karakteri de onun bu türden bir nesneler bloğunun sahasına ait olmasından ileri gelir. Diğer bir bakış açısındansa bu nesnelerin, aslında olayların fiziksel karakterlerinin karşılıklı bağıntısını ifade etme biçimizden başka bir şey olmadığını söyleyebiliriz.

Doğanın mekân-zamansal ölçülebilirliği (i) iki olay arasındaki yayılım ilişkisinden, (ii) doğanın alternatif zaman-sistemlerinden oluşan katmanlı karakterinden ve (iii) sonlu olayların zaman-sistemleriyle olan ilişkilerinde de gösterildiği üzere, hareketsizlik ve hareketten kaynaklanır. Bu ölçüm kaynaklarından hiçbiri, yerleşik nesneler tarafından gösterildiği üzere sonlu olayların fiziksel karakterlerine bağlı değildir. Tamamen fiziksel karakterleri bilinmeyen olaylar açısından belirtilirler. Bu sebeple, mekân-zamansal ölçümler, nesne gibi kullanılan [yani nesne yapısındaki] fiziksel karakterden bağımsızdırlar. Dahası temeldeki dolaysız ayrıştırma sahası içerisinde yer alan kısmın bu anlamından türetilen bir süre bütününe dair bilgi-

mizin karakteri, yayılım söz konusu olduğu sürece, o süreyi bizim için uzak olayların gözlemlenemeyen karakterlerinden bağımsız ve türdeş bir bütün olarak kurgular. Yani uzak olayların karakterleri ne olursa olsun eşzamanlı bir şekilde şimdi mevcut olan belirli bir doğa bütünü vardır. Bu düşünce, bir önceki sonucu pekiştirir. Bu sonuç bizi, çeşitli zaman-sistemlerinin momentsel mekânlarının türdeşliği iddiasına ve böylece de her zaman-sisteminde bir tane olan zaman-dışı mekânların türdeşliğine götürür.

Yukarıda ifade edildiği gibi, gözlemlenen doğanın genel karakterinin analizi, bazı temel gözlem olgularına ilişkin açıklamalar sağlar: (*α*) Bir yayılım niteliğinin zaman ve mekâna ayrışmasını açıklar. (*β*) Geometrik ve zamansal konumun, geometrik ve zamansal düzenin ve geometrik düzlükle düzlemselliğin gözlemlenen olgularına bir anlam katar. (*γ*) Zaman ve mekânın her ikisini de sarmalayan belirli bir eşleşim sistemini seçer ve böylece pratikte erişilen ölçüme ilişkin denkliği açıklar. (*δ*) Devrin gözlemlenen fenomenlerini, örneğin Foucault'nun sarkacını, dünyanın ekvatoral şişkinliğini, alçak basınç ve yüksek basınç merkezlerinin devirlerinin sabitliğini ve topaç pusulayı [görelilik teorisiyle uyumlu bir biçimde] açıklar. Bu analiz tüm bu açıklamaları bilgimizin ona ilişkin asıl karakteri tarafından açımlanan doğanın belirli bir katmanlaşmasını kabul ederek gerçekleştirir. (*ε*) Onun hareket açıklamaları, (*δ*)'da ifade edilenlerden çok daha temeldir; çünkü hareketin kendisiyle ne kastettiğini açıklar. Yayılım kazanmış bir nesnenin gözlemlenen hareketi, gözlemde esas olan zaman-sistemi tarafından ifade edilen ve o nesneye ait çeşitli yerleşke-

lerin doğanın katmanlaşmasıyla olan ilişkisidir. Bu hareket, doğanın geri kalanı ile nesne arasındaki gerçek bir ilişkiyi dışa vurur. Bu ilişkinin niceliksel dışa vurumu, onun ifadesi için tercih edilen zaman-sistemine bağlı olarak değişecektir.

Bu teori, ses gibi diğer fiziksel fenomenlere uyum sağlamanın dışında ışığa hiçbir özgün karakter atfetmez. Oysa böylesi bir farklılaştırmanın hiçbir temeli yoktur. Bazı nesneleri sadece görme duyusuyla, bazı diğer nesneleri yalnızca işitme duyusuyla ve bazılarını da ne görme ne de işitme duyusuyla fakat dokunma, koklama ya da diğer duyularla biliriz. Işığın hızı, içinde bulunduğu ortama bağlı olarak değişkenlik gösterir ve aynı şey sesin hızı için de geçerlidir. Işık gibi ses de belirli koşullar altında kavisli yollarda hareket eder. Hem ışık hem de ses, olayların fiziksel karakterlerinde yer alan bozulum dalgalarıdırlar ve [yukarıda da bahsedildiği gibi] algı açısından, ışığın fiili rotası, sesin fiili rotasından daha fazla bir öneme sahip değildir. Bütün doğa felsefesini ışığa dayandırmak temelsiz bir varsayımdır. Michelson-Morley deneyi ve benzer deneyler göstermiştir ki gözlem hatalarımızın sınırları içerisinde ışık hızı, bizim zaman ve mekân birimlerimiz arasındaki ilişkiyi ifade eden "*c*" kritik hızına bir yakınsamadır. Bu deneyler aracılığıyla ışığa ilişkin olan varsayım ve yerçekim alanının ışık ışınları üzerindeki etkisinin açıklanmasının elektromanyetik sahanın denklemleri tarafından bir *yakınsama* olarak çıkarsanabilir olduğu kanıtlanabilir. Bu durum, ışığın özgün bir karakteri olduğunu varsayıp onu diğer fiziksel fenomenlerden farklılaştırmak gibi bir zorunluluğu da tamamıyla ortadan kaldırır.

Görülecektir ki, yalnızca düşüncenin bir oyunundan ibaret olmayan, doğaya özgü olan ve gözlemlenen birtakım eşzamanlılık olgularının haricinde, sırf yayılan nesneler aracılığıyla yayılım kazanmış olan doğanın ölçümü anlamsızdır. Aksi takdirde, sizin yayılım kazanmış *AB* cetvelinizin ölçümünden çıkan herhangi bir sonuca ilişkin kavrayışa hiçbir anlam atfedilemez. Peki, bu cetvel beş dakika sonra neden *B*'nin *B* sınırında yer aldığı *AB*' gibi bir cetvel olmasın ki? Ölçüm, kendi olasığı için doğayı eşzamanlılık olarak, gözlemlenen nesneyi de önce ve sonra var olan olarak önceden varsayar. Diğer bir deyişle, yayılım kazanmış doğanın ölçümü, olayların takdim edilişine ilişkin bir yasa sunan ve doğada bulunan belirli bir içsel karakteri gerektirir. Dahası eşleşim, ölçüm cetvelinin devamlılığıyla tanımlanamaz. Bizatihi devamlılık, öz-eşleşimin belirli bir doğrudan hükmünden bağımsız olarak anlamsızdır. Aksi takdirde elastik bir tel, esnemeyen bir cetvelden nasıl ayırt edilirdi ki? Her ikisi de kendisiyle özdeş ve aynı nesne olarak kalır. Peki, neden biri olası bir cetvel de diğeri değil? Eşleşimin anlamı, nesnenin kendisiyle özdeşliğinin ötesinde yatar. Diğer bir deyişle, ölçüm ölçülebilir olanı önceden varsayar ve ölçülebilir olanın teorisi de bir eşleşim teorisidir.

Tüm bunlara ek olarak doğanın katmanlaşmasının kabulü, doğa yasalarının formülleştirilmesiyle ilgilidir. Ölçümün genel sisteminde ifade edildiği gibi, bu yasaların herhangi bir başka ölçüm sistemine ait olmayan diferansiyel denklemlerde ifade edilmeleri gerektiği ileri sürülmüştür. Bu gereklilik tamamen keyfidir; çünkü bir ölçüm-sistemi doğaya özgü olan bir şeyi ölçer aksi takdirde onun doğay-

la hiçbir bağı olamaz. Ayrıca, belirli bir ölçüm-sistemi tarafından ölçülmüş olan bir şey, yasası formülleştirilmiş olan fenomenle özel bir ilişkiye de sahip olabilir. Örneğin bu ölçülen şeyin, belirli bir zaman-sisteminde hareketsiz bulunan maddi bir nesne dolayısıyla o zaman-sisteminin zamansal ve mekânsal niceliklerine yer çekimli sahanın kendi formülasyonu dahilinde özel bir referans sunması beklenebilir. Saha, tabii ki de, herhangi bir ölçüm-sisteminde ifade edilebilir fakat bu ifade oldukça basit bir fiziksel açıklama olarak kalacaktır.

BİRİNCİ NOT: YUNANLARIN NOKTA KAVRAMI ÜZERİNE

Bundan önceki sayfalar, Sir T.L. Heath'in "*Euclid in Greek*" kitabını okuma zevkine erişmeden önce basılmıştı. Orijinal hâliyle Öklit'in ilk nokta tanımı şöyle:

σημεῖόν ἐστιν, οὗ μέρος οὐθέν.[1]

Bu tanımın bana çocukken öğretilen daha gelişmiş bir hâlini "parçaları ve büyüklükleri olmayan" şeklinde 82. sayfada alıntılamıştım. Öklit hakkındaki bir ifadeye başvurmadan önce –konuyla iligili bir klasik olduğu için– Heath'in kitabının İngilizce baskısına başvurmalıydım. Fakat bu, anlamı etkilemeyen ve belirtmeye değmez önemsiz bir düzeltmedir. Ben burada, Heath'in "*Euclid in Greek*" kitabında bu tanıma düştüğü nota dikkat çekmek istiyorum. Heath, bir noktanın doğası hakkındaki Yunan

[1] Nokta, hiçbir parçası olmayan şeydir.

düşüncesini, Pisagorculardan başlayıp Platon ve Aristoteles'ten de bahsederek Öklit'e kadar özetlemektedir. Sayfa 82 ve 83'te bir noktanın zorunlu karakterine ilişkin analizim, Yunanların yapmış oldukları tartışmaların sonuçlarıyla tamamen uyum içerisindedir.

İKİNCİ NOT: ANLAM VE SONSUZ OLAYLAR ÜZERİNE

Bu kitapta anlam teorisi genişletildi ve çok daha kesin hâle getirildi. Bu kavram daha önce *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge* adlı kitabımda takdim edilmişti. Fakat bu kitapta yer alan kanıtları tekrar okuyunca, bu gelişme ışığında, sonsuz olayları sürelerle sınırlamanın savunulabilir olmadığı sonucuna ulaştım. Bu sınırlama, *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge*'ın 33. makalesinde ve bu kitabın da dördüncü bölümünde (s. 66) ortaya koyuldu. Yalnızca bütün mevcut süreyi kuşatan ayırt edilmiş olayların değil aynı zamanda geri ve ileri doğru bütünlüklü bir zaman-sistemi boyunca kendi yayılımını içeren kararlı bir olayın da bir anlamı vardır. Diğer bir deyişle doğanın temel bir ifadesi olan "ötesinde" ifadesi, mekânda olduğu gibi zamanda da belirli bir "ötesinde" anlamına sahiptir. Bu, zaman ve mekânın asimilasyonuna ve onların yayılımdaki kökenlerine ilişkin tezimden ortaya çıkar. Ayrıca, doğaya ilişkin bilgimizin karakterinin çözümlenmesi de aynı temele sahiptir. Bu kabulden çıkan şey, nokta-hatlarını [yani zamandışı mekânların noktalarını] soyutlayıcı öğeler olarak tanım-

lamanın mümkün olduğudur. Buysa momentler ve noktalar arasındaki dengeyi sağlamak bakımından büyük bir ilerlemedir. Ancak ben hâlâ *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge*'ın 35.4'üncü küçük makalesinde geçen ifadeyi savunuyorum: Paralel olmayan sürelerin bir çiftinin kesişimi, kendisini bize tek bir olay olarak sunmaz. Bu düzeltme, her iki kitaptaki ardışık akıl yürütmeleri de etkilememektedir.

Bu fırsatı, *An Enquiry concerning the Principles of Natural Knowledge*'ın 57. makalesinde sözü edilen "durağan olaylar"ın yalnızca soyut matematiksel bakış açısından elde edilen olaylarla kararlılık gösterdiklerini vurgulayarak kullanabilirim.

DİZİN

σ-asal 102, 103, 107, 108, 117, 119, 129
σ-birleşik 103

aksiyom 46, 51, 91, 121, 128, 137, 144-147, 163
aktif koşul 171, 173, 176
algı 13, 14, 24, 25, 36-45, 49-55, 57, 58, 60-62, 64, 85, 86, 89, 92, 117-127, 132, 133, 137, 141-143, 155, 165, 166, 171-175, 180, 181, 189, 190, 196, 208, 210, 216
algılayış 38
algılı olay 123-127, 169-174, 176, 206, 208, 209
algının dolaysızlığı 85
algısal nesne 166, 169, 171-174, 208
anlık düzlem 110
anlık mekân 100, 104-106, 110-112, 117, 118, 120, 130, 132-134, 139, 179, 196, 197, 211, 213
anlık-olma 69, 70
anlık şimdi 85, 86, 197
antisiklon 155
Aristoteles 10, 27, 28, 34, 59, 219
Aristotelesçi mantık 168
asal 117
atom 28, 55, 56
ayrıştırma 26, 72, 79, 133, 167, 193, 214

Bacon, Francis 93
bağlantı noktası 63, 90, 91, 116
basitlik 51, 96, 176, 182, 193

belirleyici olay 170, 174-176
belirtici ifade 17, 19, 21
Bergson 67
Berkeley 38
betimleyici ifade 20, 22
bilgi 7, 11, 12, 23, 24, 26, 39-42, 44, 48-52, 56, 57, 59, 61, 62, 67, 70, 75-77, 79, 142, 151, 159, 165, 176, 189, 202, 205-207, 209, 210, 214, 215, 219
bilim 10-13, 25-31, 33, 35-40, 43, 46, 50-52, 54, 55, 57, 67, 70, 75, 83, 84, 93, 100, 111, 112, 113, 118, 122, 131, 150-153, 157-159, 162, 163, 165, 166, 171, 181, 184, 187, 189, 191, 192, 196, 213
bilimsel nesne 166, 176, 177, 180, 189, 190
birincil nitelikler 37, 165
birleşik 103
bir mesafeden etki 177, 178, 211
blok 18-20, 23, 122, 185, 205
boş mekân 162
Broad, C.D. 10
bütünleşmiş itki 203
Büyük Kral Alfred 154

çıkarım 25, 83, 143, 149, 152, 175, 184, 193
çokluk 32

davranışçı 205
dayanak 26, 28-31, 46, 47, 87
Dedekindçi süreklilik 118
değişimin türdeşliği 157
devamlılık 191, 217
dışlama 207
dışsal karakter 82, 96, 97, 100, 104, 129, 212
diferansiyel denklem 217
dikdörtgensellik 142, 194
diklik 134, 145, 213
dinamik eksenler 156
doğa bilimi 13, 14, 42, 60
doğa biliminin felsefesi 13, 38, 49
doğa felsefesi 8, 10, 28, 34, 39, 40, 58, 61, 84, 85, 158, 174, 179, 181, 216
doğanın bağımsızlığı 15
doğanın çeşitlenmesi 25
doğanın geçişi 27, 44, 66, 67, 69, 72, 76, 77, 80, 81, 83, 86, 89, 127, 160, 161, 166
doğanın kapalılığı 15
doğanın katmanlaşması 208, 216, 217
doğanın ölçümü 217
doğanın sürekliliği 72, 73, 90
doğa sitemi 158
doğa yasası 172, 187
dolaysızlık 65, 80, 82, 83, 85, 122
dört-boyutlu manifold 101,

115, 116, 118, 122, 128, 132, 135, 144, 193-195, 201
Dr. Inge 59
Duddington 58
durağan olaylar 220
durak 33, 119, 120, 126, 127, 129, 130
duyu-algısı 13-16, 18, 24, 151
duyu-farkındalığı 14, 15, 18, 19, 21-26, 29, 32, 34, 37-40, 61-70, 72, 75, 76, 78-83, 85, 86, 88, 89, 107, 112, 113, 120-122, 124-127, 134, 138-143, 158-161, 166-169, 172, 173, 180, 205, 208, 209
duyu-nesnesi 166-168, 171-176, 178, 180, 189, 190
duyu-tanıması 160, 161, 209
düz çizgi 106, 107, 109, 110, 119, 120, 132-134, 144-146, 149
düzenin kaynağı 213
düzey 45, 59, 106, 107, 109, 110, 115, 134, 138, 143-145, 183

Einstein 9, 117, 148, 183, 184, 201-203, 211
eksiltili anlatım 18, 19, 20
elektromanyetik saha 92, 93, 148, 150, 163, 216
eşleşim 111, 114, 135-141, 143-147, 154, 155, 158, 213-215, 217
eşzamanlılık 65-67, 69, 217
eter 28,-30, 43, 55, 93, 148, 150, 178, 188, 199
etkinlik alanı 190, 201
Euler 90, 157

faktör 14, 20, 22-26, 28, 29, 31, 43, 57, 61-63, 66, 69, 72, 85, 86, 88, 89, 90, 112, 113, 122-124, 139-142, 151, 154, 155, 159, 160, 166-168, 173, 181, 190, 198, 209, 210
Faraday 163
Fitzgerald 150
fiziksel saha 210, 212, 214
Foucault 155, 215
Fresnel 150

Galileo 157
geçmiş 46, 65, 67, 78, 81, 85-87, 104, 124-126, 155, 163, 171, 197
geometri 46, 132, 135, 137, 138, 142, 143, 158, 207, 212, 215
geometrik düzen 215
gerçeklik 39-42, 45, 53, 55, 58, 68, 121, 163, 168
gerey 202
geri çevrilemez 45
göçebe alan 118

göçebe katı cisim 117
göreli hareket 133, 148, 152-154
göreli hız 147
görelilik 9, 10, 43, 100, 148, 157, 188, 193, 194, 200, 213, 215
görünen doğa 41, 42, 48, 50-52, 55
gözlemsel "şimdi" 206
güzergâh 25, 72, 75, 99, 107, 108, 114, 119, 120, 127, 128, 134, 155, 192, 211, 212

hacim 33, 50, 104, 107, 116-119, 158, 167, 193
hafıza 80-82, 86, 141, 142
hareket 9, 46, 53, 55, 80, 81, 87, 114, 120, 121, 123, 125, 130-134, 137, 143, 144, 146-148, 150, 152, 154-158, 188, 194, 195, 198, 199, 201, 203, 208, 209, 213-216
hareketsizlik 24, 121, 125, 128-131, 133, 143, 144, 146, 147, 153, 155, 156, 199, 202, 209, 213, 214, 218
Hareket Yasası 156-158, 200, 203
hata 31, 34, 82, 121, 124, 138, 139, 164, 182, 195, 216
Hayali algısal nesne 173
Heath, T.L. 218
hedef 11, 14, 15, 18, 19, 22-24, 26, 67, 79, 80-82, 85, 100, 117, 126, 127, 154
hesaplama formülü 56, 176

ışık hızı 150, 198, 216
ışık ışını 208
ışıma-noktası 192-194

İbrahim Peygamber 121
içerik 14, 23, 161, 163
içsel karakter 82, 96-100, 102-105, 108, 109, 129, 133, 177, 212, 217
içsel nitelik 76
İdealist 84
ikincil nitelikler 37, 159, 165
ikiye bölünme 8, 36, 42, 48, 51-53, 55, 205, 208
iletim yoluyla etki 211
İskenderiye 84
işgal 27, 32-34, 44, 45, 47-51, 53, 57, 115, 116, 129, 132, 134, 151, 180, 213
itki 201-203
itkinin katsayısı 202
ivme 120, 121, 155
İyonyalı düşünürler 29

Jül Sezar 47

kapsama 98, 99, 107, 192
kararlılık 64, 78, 124, 126-

128, 134, 209, 212, 213, 220
katı cisim 114, 116-118, 155
katılım 161-164, 166, 169-178, 180
kavramsal doğa 56
kesişim 105, 106, 116, 130, 145, 172, 212, 220
kesişim mevkisi 105
kinetik enerji 120
kinetik simetri 146, 147
kritik hız 214, 216
kuantum teorisi 180

Lagrange 157
Larmour 148
Leibniz'in monadolojisi 168
limit 70, 71, 95-97, 107
Locke 37
Londra 17, 112, 186, 191
Lorentz, H.A. 148, 150
Lossky 58

madde 26-34, 36-38, 54, 57, 70, 84-86, 89, 97, 128, 137, 150, 158, 159, 189, 207, 210
maddi eter 93
maddi nesne 47, 48, 54, 57, 189, 190, 210, 214
materyalizm 54, 84, 85
Maxwell 148, 150
mekânın türdeşliği 215
mekân noktası 195
mekânsal düzen 110
mekân sistemi 196
Mekân-zaman manifoldu 194
mekân-zamansal yapı 191, 192
metafizik 13, 15, 22, 26, 31, 35, 38, 39, 42, 58, 59, 68, 79, 136
metafizik bilim 42
metrik geometri 138, 146
mevki 105, 109, 116-118, 120, 123, 129-132, 134, 135, 178, 179, 180
Michelson-Morley 216
Milton 45
Minkowski 10, 148
molekül 28, 39-41, 43, 53, 55, 57, 92, 166, 186, 190, 191, 210
moment 70, 73, 75-78, 82, 100, 103-111, 115-121, 127, 128, 130, 132-134, 143-145, 175, 178-180, 211-213, 215, 220
momentsel alan 118, 119
momentsel güzergâh 119
moment takımları 76, 77, 100, 143
mutlak konum 121, 122, 127, 130

nedensel doğa 41, 42, 48, 50, 52
nedensellik 41-43, 52, 164
Newton 37, 154, 156, 157

nitelik 17, 29, 44, 46, 56, 57, 61, 64, 67-69, 71-80, 82, 89, 90, 94, 96, 98, 99, 101-110, 115, 117, 118, 120-123, 125-127, 129, 130, 134, 135, 141-143, 146, 147, 149, 152, 156-158, 161, 167, 173, 185, 192, 193, 198, 200, 202, 203, 206, 207, 210, 212, 214, 215
nokta 100-102, 104, 106, 108, 111, 116, 119, 121, 122, 130-133, 135-137, 143-146, 149, 152-156, 158, 163, 165, 178, 181, 183, 185, 193-196, 201, 211-213, 218-220
nokta-hattı 97, 130-132, 144, 149, 152, 153, 219

olayın sınırı 116, 118
olayın sınırları 116
olayların eteri 93
olayların geçişi 44, 141, 177, 185
olayların sınırı 161
olayların sürekliliği 90, 128
olayların yapısı 64, 65, 186, 190
olay-parçacığı 101, 102, 104, 107, 108, 109, 114-122, 128-130, 132, 134, 135, 144, 145, 153, 192-197, 200-202, 211-213
olay sınırı 102
olgu 22-26, 29, 30, 33, 35, 41, 42, 44, 59, 61, 62, 65-70, 78, 81, 82, 85, 86, 89, 92, 93, 99, 100, 106, 108, 113, 114, 120, 121, 124, 126, 132, 138-141, 146-150, 155, 158, 159, 162-164, 170, 173, 181, 182, 184, 188, 200, 202, 207, 208, 210, 211, 213-215, 217
ortak potansiyel 202
ortak-şimdili 197

öğe 13, 23, 34, 39, 43, 45, 61-63, 65, 78, 89, 99, 101, 104-106, 108, 115, 117-119, 124, 129, 157, 160, 161, 173, 178-180, 185-187, 193, 201-203, 206
Öklit 100, 109, 110, 146, 202, 218, 219
ölçülebilirlik 68, 214
ölçüm 43, 78, 95, 111, 136-138, 143, 147, 157, 193-195
ölçüm sistemi 195, 196, 197, 202, 217
ötesinde 14, 28, 39, 55, 63, 69, 102, 104, 145, 157, 200, 217, 219
öz-eşleşim 137, 217

paradoks 53, 139, 149, 151-

154, 188, 193, 197, 204, 213
paralelkenar 144, 145
paralellik 48, 109, 110, 143, 212
paralel süre 211
parça 12, 17, 21, 24, 25, 32, 33, 35, 37, 39, 42, 46, 51-55, 66, 71-74, 77, 79, 88, 90-94, 96, 98, 100, 102, 109, 115, 116, 123, 125, 12-129, 133, 140, 141, 145, 159, 161, 167, 171, 173, 174, 176, 184, 186, 189, 191, 192, 197, 199, 200, 203, 207, 210, 218
Paris 101, 155
parlamento 111, 136
Pisagorcu 219
Platon 27, 28, 34, 59, 219
Poincaré 138, 139, 140
Pompey 47
potansiyel 202
Prof. Alexander 10

rota 32, 208, 209, 216
ruhsal eklenti 40, 53, 54, 208
Russell, Bertrand 21, 139

Schelling 58
sıfat 26, 30-32, 36, 37, 168, 174
sınırlı olay 71, 88, 94, 97
sınır momenti 76
sınır-parçacığı 116
siklon 155
simetri 134, 143, 145, 146, 213
somut olgu 187, 190, 209, 210
sonlu hakikat 22
sonsuz olay 219
soyutlama 26, 30, 43, 44, 48, 59, 78, 79, 92, 97, 114, 142, 187, 188, 190-192, 200, 209, 210
soyutlayıcı güç bakımından eşit 98, 99
soyutlayıcı küme 74-76, 82, 94, 96-104, 107, 108, 115, 117, 118, 120, 129, 153, 179
soyutlayıcı öğe 98-102, 105-107, 109, 114, 117-120, 178, 179, 219
spekülatif belirtme 18, 19
süreklilik 35, 64, 71-73, 88, 90, 91, 116, 118, 128, 175, 186
süre takımı 72, 73, 85, 100
sürtünme katsayısı 150

tanıma 11, 141, 160-162, 189, 209, 210, 218
Tarner, Edward 7
teorik fizik 41, 163
Timaios 27, 30, 34
topaç pusula 215
töz 27-32, 36, 37, 79, 168
tutarlılık 40, 52
tükenmezlik 24

tümlük 104, 124
türdeş nesne 180

uzlaşı 138, 140, 149

varlık 13-26, 29-33, 37-39, 41, 44, 48, 51, 55-58, 60-64, 66, 68-70, 72, 74, 75, 78, 79, 81-85, 87, 91, 92, 94, 100, 107, 109, 111, 112, 114, 128, 131, 132, 141, 152-154, 158, 159, 162, 163, 165, 168, 177, 179, 181, 188, 190, 192, 194, 196, 203, 205, 210, 212
Veblen ve Young 46

yakınsama 75, 94-97, 99, 100, 104, 107, 108, 118, 132, 133, 149, 192, 203, 211, 216
yakınsama yasası 93, 96
yanılgı 8, 31, 41, 49, 206
yaratıcı atılım 44
yayılım 32, 33, 36, 44, 46, 64, 66, 68, 70-75, 80-82, 84, 85, 90, 93-95, 98, 100, 104, 122, 128, 158, 191, 192, 206-208, 210, 214, 215, 217, 219
yayılımsal soyutlama 78, 88, 94, 100
yerçekimi 117, 148, 199-203
yerçekimsel alan 201, 203
yerleşke 29, 92, 94, 141, 164-167, 169-180, 186, 187, 189, 200, 208, 210, 215
Yunan düşüncesi 27, 34, 218
Yunan felsefesi 26, 29
yükleme 29

zamandışı bir mekâ 112
zamandışı mekân 112, 196, 219
zaman dilimi 64, 70, 89
zamanın ölçümü 78, 111, 154, 157, 195
zaman-mekân manifoldu 195, 200
zamansal diziler 78, 79, 83, 85, 100, 109
zamansal düzen 46, 77, 110, 215
zaman sistemi 121, 122, 199, 200

No: 58 | 2017
Alfa Klasik

Whitehead'in düşüncesinde doğanın temel yapı taşları olan olaylar, gerçekliği diziler şeklinde örgütleyen ve bir tutarlılık ekseninde konumlandıran kurucu süreçlerdir. Zamanı ve mekânı olaylardan bağımsız düşünemeyeceğimizi iddia eden düşünür, nesne olarak temsil ettiğimiz her şeyin olay parçacıklarından oluşan bir bileşim olduğunu söylüyor. Böylece etkileme ve etkilenme kapasiteleriyle dolu olaylardan oluşan bir evren imgesi, felsefenin gündemine ilk kez böylesi bir netlikle oturuyor. Bu proje, yaşadığımız evreni sabit varlıklardan oluşan bir yığın olarak değil de olay dizileri şeklinde düşündüğümüzde, gerçekliğin bambaşka bir biçimde tezahür edebileceğini gösteriyor. Whitehead'in süreç felsefesinin kurucu eserlerinden biri olan *Doğa Kavramı*'nın bağlamı, Öklit, Pisagor, Einstein, Dedekind ve Poincaré gibi fizikçi ve matematikçilerin yanı sıra Platon ve Yunan felsefesine ilişkin tartışmalar ışığında belirleniyor.



ALFA KLASİK
ISBN 978-605-171-558-2
9 786051 715582

ALFA
www.alfakitap.com /alfakitap /alfakitap /alfakitap